

СИЛЛАБУС

Весенний семестр 2025-2026 учебного года

Образовательная программа «6B07201-Технология фармацевтического производства»

ID и наименование дисциплины	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	Кол-во часов			Общее кол-во кредитов /часов	Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)
		Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
91389Химическая технология синтетических лекарственных веществ	Количество СРО - 4	15	0	45	65180	Количество СРСП - 7

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

Формат обучения	Цикл, компонент	Типы лекций	Типы практических занятий	Форма и платформа итогового контроля
Офлайн	ПД, ВК М-3	Проблемная,органическая лекция	-	Оффлайн, устный экзамен
Лектор	Турмуханова, М.Ж. доктор химических наук профессор			
e-mail:	tmirgul@mail.ru			
Телефон:	8 708 744 5592			
Ассистент	Асылханов Жанибек Сепикович, ст. преподаватель			
e-mail:	Zhanik1803@list.ru			
Телефон:	+77051917418			

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины	Ожидаемые результаты обучения (РО) В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен:	Индикаторы достижения РО (ИД) (на каждый РО не менее 2-х индикаторов)
Цель курса: сформировать способность классифицировать лекарственные субстанции, усвоить закономерности, связывающие их строение и свойства, технологии их производства. Учебный курс формирует теоретико-методологический	РО1- интерпретировать химическую сущность технологических процессов в синтезе лекарственных препаратов РО2- определять технологии типовых процессов синтеза лекарственных веществ	ИД1.1 описывает классификацию лекарственные вещества и типы нормативной документации в фармацевтической химии; ИД1.2 характеризует основные этапы создания лекарственных веществ ИД1.3 интерпретирует основные особенности технологии создания лекарственных субстанций и лекарственных форм; ИД1.4 Оценивает связь между строением и фармакологической активностью; ИД1.5 Интерпретирует технологию получения лекарственных субстанций. ИД2.1 Характеризует технологию серийного лекарственного вещества;

<p>ие основы химии и технологии фармацевтических субстанций, понимание экономических обоснованных методов химической переработки полупродуктов в синтетические лекарственные вещества.</p>	<p>; ;</p>	<p>в соответствии с правилами организации производства лекарственных веществ</p> <p>ИД2.2 Оценивает преимущества и недостатки существующих технологий производство лекарственного средства; ИД2.3 приводит химическую и типовую технологическую схему получения серийных лекарственных средств;</p> <p>ИД2.3 Интерпретирует основы комплексного подхода к синтезу лекарственных средств одного класса соединений.</p>
	<p>РО3 - проводить синтез серийных лекарственных веществ.</p>	<p>ИД3.1 Проводит чистоты и очистку в случае необходимости исходных реагентов для осуществления синтеза лекарственных средств;</p> <p>ИД3.2 Осуществляет синтез лекарственного средства по известной химической схеме;</p> <p>ИД3.3 Применяет навыки работы в химической лаборатории с химической посудой и различными органическими и неорганическими веществами.</p> <p>ИД3.4 Соблюдает правила безопасности при работе с органическими и неорганическими веществами.</p>
	<p>РО4 - Проводить анализ органических веществ циклического ряда</p>	<p>ИД4.1 Определяет чистоту полученной лекарственной субстанции в соответствии с нормативными документами;</p> <p>ИД4.2 Идентифицирует структуру лекарственной субстанции с использованием качественного анализа по функциональным группам в соответствии с нормативными документами;</p> <p>ИД4.3 Оперирует физико-химическими методами анализа лекарственных веществ в соответствии с нормативными документами;</p> <p>ИД4.4 Составляет отчет с описанием всех параметров соответствия лекарственного средства нормативным документам.</p>

	<p>РО5 - Определять цели, задачи и методологию в самостоятельных научных исследованиях в области технологии синтетических лекарственных средств</p>	<p>ИД5.1 Предлагает оптимальную технологию получения лекарственного средства;</p> <p>ИД5.2 Разрабатывает новые лекарственные средства в рациональной лекарственной форме</p> <p>ПД5.3 Оптимизирует существующие технологии на основе фармацевтических исследований с использованием современных процессов и аппаратов для их реализации;</p> <p>ИД5.4 Предлагать усовершенствование известных технологий изготовления лекарственных средств;</p> <p>ИД5.4 Находить новые технологические решения создания новых лекарственных средств и технологий на основании использования современных достижений химической и смежных с ней наук.</p>
Пререквизиты	Методы контроля и анализа веществ, Органическая химия, Физическая химия	
Постреквизиты	Идентификация синтетических лекарственных препаратов, вспомогательные вещества лекарственных препаратов, нормативно-правовые основы фармацевтического надзора препаратов и их регистрации	
Литература и ресурсы	<p>1.Солдатенков А. Т., Колядина Н. М., Шендрик И. В. Основы органической химии лекарственных веществ. М.: Химия, 2002. 188 с.</p> <p>2.Штыркова В. В. Химия и технология биологически активных веществ: учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2004. - 114 с.</p> <p>3. Куприянова Н.П. «Сборник учебных прописей и контрольных вопросов к лабораторным занятиям по фармацевтической технологии». Издательство ЧелГМА , 2010.</p> <p>4.Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической технологии. (Н.А. Пулина, Л.К. Бабиян, Е.В. Вихарева и др.): Учеб.-метод. пособие, 2004.-380с. Пермь.</p> <p>Интернет-ресурсы:</p> <p>Информационный портал. - Режим доступа: http://www.xumuk.ru;</p> <p>Информационный портал. - Режим доступа: http://www.alhimikov.net;</p> <p>Информационный портал. - Режим доступа: http://www.chemport.ru;</p> <p>Российская государственная библиотека. - Режим доступа: www.rsl.ru;</p> <p>Информационно-справочный портал. - Режим доступа: www.librari.ru;</p> <p>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]; Учебно-методические материалы. - Режим доступа: www.fcior.edu.ru</p>	

Академическая политика дисциплины	<p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.</u> Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов - это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий.</p> <p>Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> <p>Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развиваются у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий. Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируются <u>«Правила проведения итогового контроля»</u>, <u>«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»</u>. «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований». Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающихся друг к другу независимо от гендерной, расовой/этнической принадлежности, религиозных убеждений, социальноэкономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.</p>
--	---

	<p>Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail +7(708)744-55-92 t_mirhul@mail.ru либо посредством видеосвязи в Zoom https://us04web.zoom.us/j/7614074656?pwd=Q1RaNFV4UHlyckVzMjZVSjF6YW9xZz09</p> <p>Интеграция МООС (massive open online course). В случае интеграции МООС в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООС. Сроки прохождения модулей МООС должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в МООС. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p>
--	--

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений				Методы оценивания										
Оценка	Цифровой эквивалент баллов	Баллы, % содержание	Оценка по традиционной системе											
A	4,0	95-100	Отлично	<p>Критериальное оценивание - процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критерииев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p>Формативное оценивание - вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.).</p> <p>Оцениваются приобретенные знания и компетенции.</p> <p>Суммативное оценивание - вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p>										
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												
C-	1,67	60-64												
D+	1,33	55-59												
D	1,0	50-54												
FX	0,5	25-49	Удовлетворительно	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 60%;">Формативное и суммативное оценивание</th> <th style="width: 40%;">Баллы % содержание</th> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль (экзамен)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>ИТОГО</td> <td>100</td> </tr> </table>	Формативное и суммативное оценивание	Баллы % содержание	Лабораторные работы	43	Самостоятельная работа	17	Итоговый контроль (экзамен)	40	ИТОГО	100
Формативное и суммативное оценивание	Баллы % содержание													
Лабораторные работы	43													
Самостоятельная работа	17													
Итоговый контроль (экзамен)	40													
ИТОГО	100													
F	0	0-24												

Общий рубрикатор оценивания СРС

Критерий	Оценка			
	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
	90-100%	70-89%	50-69%	0-49%
Использование информации, представленной в методических рекомендациях	Уравнения и формулы из методических рекомендаций использованы правильно, обоснованы условия проведения технологических процессов, технологических схем (по условиям задачи) построены правильно. Представлен весь ход решения задачи. По результатам сделаны выводы.	Уравнения и формулы из методических рекомендаций использованы правильно, приведены технологические условия технологические схемы (по условиям задачи) построены правильно. Ход решения задачи представлен не полностью. Нет обоснования условий приведения технологических	При использовании уравнений и формул из методических рекомендаций, при построении технологических схем допущены незначительные ошибки. Параметры технологических условий задачи не показан. Выводы по результатам не сделаны.	При использовании уравнений и формул из методических рекомендаций, при построении технологических схем допущены грубые ошибки. Ход решения задачи не показан. Выводы по результатам не сделаны.
Количественные результаты задачи (1 ошибка - (-2) балла)	Численные значения, порядок, единицы измерения указаны верно.	Допущены незначительные ошибки в численных значениях, порядке, единицах измерения.	Допущены грубые ошибки в численных значениях, порядке, единицах измерения.	Неверно рассчитаны численные значения и порядок величин, единицы измерения не указаны.

Полное и грамотное выполнение задания	Задание выполнено грамотно, полностью, с соблюдением логической последовательности сти. Встречаются орфографические ошибки.	Задание выполнено с соблюдением логической последовательности. Встречаются грамматические, лексические ошибки.	Задание выполнено полностью, но нарушена логическая последовательность. Допущены грубые грамматические и лексические ошибки.	Задание выполнено не полностью, нарушена логическая последовательность, неграмотное изложение
--	---	--	--	---

Примечание. За отсутствие на лекционных занятиях без уважительной причины за задание СРС начисляются штрафные баллы: одно пропущенное занятие (-3) балла.

Политика оценивания самостоятельной работы студента

Количество СРС - 3. Задание СРС загружается в систему Univer за одну неделю до срока сдачи. Задания СРС являются практическими задачами, решение которых состоит из нескольких этапов, каждый из которых оценивается. Каждое задание сопровождается методическими рекомендациями.

Календарь (график) реализации содержания дисциплины.			
Неделя	Название темы	Кол-во часов	Макс. балл
1	Л1. Технология лекарств как научная дисциплина. Особенности технологии производства синтетических лекарственных веществ.	1	
	ЛЗ 1. Техника безопасности. Правила работы с агрессивными (кислоты, щелочи), сильнодействующими ядовитыми, ядовитыми, пожароопасными и взрывчатыми веществами. Правила ведения и оформления лабораторного журнала.	4	
2	Л2. Технология получения производных салициловой кислоты. Комплексный подход к синтезу препаратов, производных салициловой кислоты.	1	
	ЛЗ 2. Синтез производных салициловой кислоты. Получение салицилата натрия.	4	5
3	Л3. Технология получения препаратов - производных салициловой кислоты. Технологическая схема получения метилсалицилата, салициламида, оптимизация технологического процесса.	1	
	ЛЗ 3. Синтез производных салициловой кислоты. Получение этилсалицилата. https://www.youtube.com/watch?v=hE3Kv8ojVAY	4	5
	СРСП 1. Технологическая схема процесса ацилирования.		6
4	Л4. Лекарственные препараты- производные фенилметилпиразолона. Синтез антипирина.	1	
	ЛЗ 4. Технология получения производных салициловой кислоты. Синтез салициламида.	4	8
	СРС 1. Сдача СРС 1. Индивидуальные задания по теме «Производные салициловой кислоты».		15
5	Л5. Лекарственные препараты- производные фенилметилпиразолона. Синтез анальгина.	1	
	ЛЗ 5. Технология получения производных салициловой кислоты. Синтез салициламида. (продолжение)	4	8

	СРСП 2 Технология стадии амидирования.		6
6	Л:6 Химическая и технологическая схема производства лекарственных препаратов на основе 5- пиразолона. Комплексный характер этих производств.	1	
	ЛЗ 6. Технология получения производных салициловой кислоты. Синтез аспирина.	4	8
	СРСП 3. Технологическая схема синтеза ЛС на базе аминофенола.		8
7	Л 7. Химическая и технологическая схема производства лекарственных препаратов на основе 5- пиразолона. Синтез антипирина.	1	
	ЛЗ 7. Технология получения производных салициловой кислоты. Синтез антипирина (продолжение)	4	8
	СРСП 2 Технология получения производных фенилметилпиразолон		15
8	Л 8. Химическая и технологическая схема производства лекарственных препаратов на основе 5- пиразолона. Синтез анальгина.	1	
	ЛЗ 8. Технология получения производных фенилметилпиразолона. Синтез 3-мтилпиразолона. Технология процесса метилирования пиразолона. Достоинства и недостатки метилирующих агентов	4	8
	РК 1		100
9	Л9. Химическая и технологическая схема производства лекарственных препаратов на основе 5- пиразолона. Синтез анальгина (продолжение).	1	
	ЛЗ 9. Технология получения производных фенилметилпиразолона. Синтез антипирина.	4	7
	СРСП 4 Технология процесса метилирования пиразолона. Достоинства и недостатки метилирующих агентов.	1	5
10	Л 10. Технология получения производных пара-аминофенола. Синтез парациетамола.	1	
	ЛЗ 10. Технология получения производных фенилметилпиразолона. Синтез антипирина (продолжение).	4	7
	СРСП 5. Блок-схема получения фенилметилпиразолона.		5

11	Л 11. Технология получения производных пара-аминобензойной кислоты. Синтез анестезина.	1	
	ЛЗ 11 Технология получения производных фенилметилпиразолона. Синтез анальгина.	4	7
	СРС 3. Технологическая юлок-схема анальгина		15
12	Л 12 Технология получения производных пара-аминобензойной кислоты. Синтез новокaina.	1	
	ЛЗ 12 Технология получения производных фенилметилпиразолона. Синтез анальгина (продолжение)	4	7
	СРСП 6 Технология процесса сульфометилирования. Методы оптимизации в процессе производства лекарственного препарата анальгин.		5
13	Л 13. Технология получения производных пара-аминобензойной кислоты. Производство дикаина.	1	
	ЛЗ 13. Технология получения производных фенилметилпиразолона. Синтез анальгина (продолжение).	4	8
	СРСП 7. Блок-схема синтеза новокaina.	1	5
14	Л 14. Технология получения производных изоникотиновой кислоты. Синтез изониазида.	1	
	ЛЗ 14 Технология получения производных пара-ампинобензойной кислоты. Синтез анестезина	4	7
	СРС 4 Схема получения анестезина, новокaina, дикаина и новокайнамида с использованием хлорангидрида п-НБК		15
15	Л 15. Технология получения никотиновой кислоты. Синтез кордиамина.	1	
	ЛЗ 15 Технология получения производных пара-ампинобензойной кислоты. Синтез анестезина (продолжение)	4	7
	РК 2		100

Декан

Дюсебаева М.А.

Зав.
кафедрой

Ирмухаметова Г.С.

Лектор

Турмуханова М.Ж,

