

<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»		48/11-
«Технология экстракционных препаратов»		2025-2026
		1стр. из 26

Силлабус

Рабочая учебная программа дисциплины «Технология экстракционных препаратов» Образовательная программа 6B07201 «Технология фармацевтического производства»

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: ТЕР 3216	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Технология экстракционных препаратов	1.7	Курс: 3
1.3	Пререквизиты: «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1», «Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-2»	1.8	Семестр: 5
1.4	Постреквизиты: Специальная технология лекарств и основы фармакологии	1.9	Количество кредитов (ECTS): 5
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК
2.	Описание дисциплины (максимум 50 слов)		
Общее понятие о галеновых препаратах. Теоретические основы экстрагирования. Молекулярная диффузия. Конвективная диффузия. Особенности экстрагирования высушенного и свежего сырья. Общая технология производства настоек, экстрактов, новогаленовых препаратов, препаратов индивидуальных веществ. Особенности первичной и глубокой очистки вы-тяжки.			
3.	Форма суммативной оценки *		
3.1	Тестирование ✓	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
4	Цели дисциплины		
Формирование навыков приготовления экстракционных препаратов из рас-тительного, животного и микробиологического сырья с использованием способов первичной и глубокой очистки на основе применения современ-ного технологического оборудования и элементов искусственного интеллекта.			
5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)		
PO1	Знает основные технологические понятия и термины, номенклатуру, состав и особенности технологии приготовления различных сложных лекарственных форм (сиропов, сборов, ароматных вод и др.) и экстракционных препаратов, теоретические закономерности процесса экстрагирования биологически активных веществ из сырья с клеточной структурой, а также факторы, влияющие на полноту и скорость экстрагирования, а также особенности технологии приготовления различных групп экстракционных препаратов, показатели качества/стандартизации экстракционных препаратов в соответствии с ГФ РК.		
PO2	Умеет подбирать природу и соотношение экстрагента в зависимости от природы извлекаемых БАВ, выбирать специальное оборудование для экстрагирования сырья с клеточной структурой, для очистки вытяжек и выделения индивидуальных препаратов из суммы экстрактивных веществ.		
PO3	Умеет составлять технологический регламент на производство экстракционных (настойки, экстракты и др.) и сложных фармацевтических препаратов (сиропов, ароматных вод, спиртовых растворов и др.).		
PO4	Способен представить личные суждения по оснащению производства экстракционных и сложных фармацевтических препаратов, оформлению в виде технологической и аппаратурной схемы и представить на лабораторных занятиях, конференциях и др.		
PO5	Демонстрирует знание нормативных документов, ГОСТ, ОСТ, ТУ, ФС, ВФС применяемых на фармацевтическом производстве и способен передавать обучающийся и другим заинтересованным лицам знания по разработке и внедрению инновационных технологий в сфере фармацевтического		

	производства.					
5.1	РО дисциплины		Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины			
	РО 1 РО 2 РО 3		РО 1 Демонстрирует знание внешних и внутренних нормативно-технических документов и актов в условиях технологического производства и в процессе их обновления РО 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 РО 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 РО 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 РО 6 Применяет закономерности химико-технологических/фармацевтических процессов на профессиональном уровне для организации технологического процесса производства конкретной фармацевтической и медицинской продукции			
	РО 4 РО 5		РО 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 РО 9 Имеет навыки к самостоятельному непрерывному профессиональному самообразованию и эффективной коммуникации во взаимодействиях с разными специалистами на разных уровнях для решения производственных задач Образовательная программа 044-09 7 стр. из 32 РО 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 РО 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			
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 № 321,319.					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		10	-	40	15	85
7.	Сведения о преподавателях					
№	Ф.И.О		Степени и		Электронный адрес, ссылка на	

		должность	ZOOM			
1.	Торланова Ботагоз Онгаровна	канд. фарм. н., и.о.проф.	botagoz58@mail.ru			
2.	Сыздыкова Саулет Акмурзаевна	канд. фарм. н., и.о. доцент	syzdykova_ukma@mail.ru			
3.	Егинбай Айгерим Муратовна	магистр тех.наук, старший преподаватель	aigerim_eginbai@mail.ru			
8.	Тематический план					
Неде ля	Название темы	Краткое содержание	РО дис- цип- лины	Кол- во часов	Формы/ методы/ техноло- гии обучения	Формы/ методы оценивания
1	Лекция Измельчение, просеивание и смешивание твердых материалов и растительного сырья. Машины и аппараты.	Измельчение. Общая характеристика. Особенности измельчения в заводских условиях. Измельчающие машины. Разделение твердых материалов. Конструкции сит. Смешивание. Смесители. Порошки. Общая технологическая схема их производства. Номенклатура. Сборы. Особенности технологий. Номенклатура.	РО 1	1	Темати-ческая	Обратная связь
	Лабораторное занятие Производственный регламент как основной нормативно-технологический документ. Правила составления технологической и аппаратурной схемы.	Введение в дисциплину. Общие технологические понятия. Производственный регламент как основной нормативно-технологический документ. Правила составления технологической и аппаратурной схемы.	РО3	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. Основные тенденции	1. Принципы организации укрупненного производства лекарств.	РО5	1/4	Подготовка и защита реферата; презентация	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

	развития фармацевтического производства галеновых и новогаленовых препаратов. 2. Общие понятия о машинах, аппаратах, автоматических линиях. Основные характеристики машин и аппаратов.	Государственное регулирование фармацевтического производства. 2. Машины как единство двигателя, передаточного и исполнительного механизма. Основные характеристики машин и аппаратов: мощность, производительность, коэффициент полезного действия и др.			тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	
2	<i>Лекция</i> Растворение. Перемешивание жидкостей. Разделение твердых и жидких тел.	Теоретические основы растворения. Перемешивание жидкостей. Способы и аппараты. Способы разделения гетерогенных систем; Отстаивание. Фильтрация. Центрифугирование. Аппараты, принцип их работы. Растворы как лекарственные формы. Классификация растворов. Общая их характеристика. Особенности их технологии. Номенклатура. Теоретические основы растворения.	PO 1	1	Тематическая	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Алкоголеметрия. Медицинские спиртовые растворы.	Алкоголеметрия. Медицинские спиртовые растворы. Номенклатура, применение. Приготовление медицинских спиртовых растворов.	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



	<p><i>СРОП. Тема и задание СРО</i></p> <p>Растворение как диффузионно-кинетический процесс. Перемешивание, основные способы и условия их применения. Оборудование.</p>	<p>1. Машины для среднего и мелкого измельчения (дробления): валковые дробилки, дисмембратор, дезинтегратор, траво-, соломо- и корнерезки, мясорубки типа «Волчок» и др. Машины для тонкого порошко-вания: «Экцельсиор», барабанные (шаровые и стержневые) и др. Машины для сверхтонкого (коллоидного) измельчения. Особенности порошкования лекарственных веществ, растительного и животного сырья в заводских условиях. 2. Устройство и принцип работы смесителей. Современные конструкции смесительных аппаратов для приготовления лекарственных сборов. Их устройство и принцип работы</p>	PO5	1/5	<p>Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты</p>	<p>задач.</p> <p>Соответствует чек-листу для СРОП/СРО</p>
3	<p><i>Лекция</i></p> <p>Тепловые процессы в фармацевтическом производстве. Нагревание, охлаждение. Теплообменники. Конденсация. Выпаривание. Выпарные аппараты и установки.</p>	<p>Теоретические основы теплопередачи. Способы нагревания. Теплообменные аппараты. Охлаждение. Конденсация. Конденсаторы. Выпаривание. Выпарные аппараты и установки. Побочные эффекты при выпаривании и пути их предотвращения.</p>	PO 1	1	Тематическая	Обратная связь
	<p><i>Лабораторное занятие</i></p>	<p>Номенклатура сложных порошков и</p>	PO4	2	Выполнение практической	Оценочные листы: устный

	Производство сложных порошков и лекарственных сборов. Приготовление сложных порошков по индивидуальному заданию	лекарственных сборов заводского производства. Особенности порошкования в заводских условиях. Измельчение, просеивание, смешение порошков. Особенности приготовления сборов. Приготовление сложных порошков по индивидуальному заданию: детской присыпки и др.			работы, Работа в малых группах.	ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	СРОП. Тема и задание СРО Измельчающие машины, их классификация, устройство и принцип работы.	Современная номенклатура вспомогательных веществ, разрешенных в производстве сиропов, пероральных суспензий и др.	PO5	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
4	Лекция Сушка. Кинетика сушки. Сушильные аппараты и установки. Специальные виды сушки.	Теоретические основы сушки. Диаграмма сушки, факторы, влияющие на скорость сушки Сушка твердых материалов. Конвективные сушилки. Контактные сушилки. Специальные виды (способы) сушки, аппараты.	PO 1	1	Тематическая	Обратная связь
	Лабораторное занятие Особенности приготовления, стандартизации, хранения и применении медицинских водных официальных растворов.	Номенклатура и особенности приготовление медицинских водных официальных растворов. Особенности их стандартизации, хранения и применения. Приготовление раствора основного ацетата алюминия (жидкости Бурова) и его стандартизация	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.

		Гидродинамические процессы. Растворение. Перемешивание. Разделение жидких гетерогенных систем. Применяемое оборудование.				
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> Неводные медицин-ские растворы для внутреннего и наружного применения.	Номенклатура неводных медицинских растворов. Частная технология. Стандартизация.	PO5	1/4	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
5	<i>Лекция</i> Классификация галеновых препаратов. Общая схема производства экстракционных препаратов. Требования к экстрагентам и растворителям.	Введение. Общие понятие о галеновых препаратах. Их классификация. Общая схема производства экстракционных препаратов. Растворители и экстрагенты. Основные требования, предъявляемые к ним.	PO 1	1	Тематическая	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Сиропы вкусовые и лекарственные. Технологическая и аппаратная схемы производства сиропов. Стандартизация.	Сиропы вкусовые и лекарственные. Технологическая и аппаратная схемы производства сиропов. Стандартизация. Тепловые процессы. Нагревание и охлаждение. Теплоносители и хладагенты.	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.
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> Современный ассортимент растворителей, сорастворителей, ПАВ, разрешенных в фармацевтическо	Классификация и современ-ный ассортимент раст-ворителей, сораствори-телей, ПАВ, разрешенных в производстве сложных фармацевтических препа-ратов (вода,	PO5	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

	м производстве	спирт, глице-рин и др.). Требования к растворителям.				
6	<i>Лекция</i> Теоретические основы экстрагирования. Факторы, влияющие на полноту и скорость экстрагирования. Способы экстрагирования. Аппараты.	Теоретические основы экстрагирования. Молеку-лярная диффузия. Конвек-тивная диффузия. Факто-ры, влияющие на скорость и полноту извлечения веществ из сырья с клеточной структурой. Экстрагирование как массо-обменный процесс. Молекулярная диффузия. Закон Фика. Уравнение Эйнштейна. Конвективная диффузия. Особенности экстрагирования свежего сырья. Мадерация. Рема-церация. Перколяция. Ти-пы перколяторов. Репер-коляция. Циркуляционное экстрагирование. Рекуперация спирта из отработанного сырья.	РО 4	1	Тематическая	Обратная связь
	<i>Лабораторное занятие</i> Ароматные воды. Приготовление ароматных вод методами перегонки с водяным паром и растворения эфирных масел в воде.	Ароматные воды. Приго-товление ароматных вод методами перегонки с водяным паром и раство-рения эфирных масел в воде. Теоретические основы перегонки эфирных масел с водяным паром. Закон Дальтона.	РО2	2	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> Современный ассортимент	Классификация и совре-менный ассортимент экст-рагентов, разрешен-	РО5	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

	экстрагентов, разрешенных в фармацевтическом производстве экстракционных препаратов.	ных в производстве экстракционных препаратов (вода, хлороформ, спирты, ацетон и др.). Требования к экстрагентам. Перспективы использования сжиженных газов.			тестовых заданий; составление немой карты	
7	<p><i>Лекция</i> Настойки. Особенности технологии. Стандартизация настоек. Экстракты. Общая схема производства жидких экстрактов. Особенности технологии. Стандартизация.</p>	<p>Настойки как лекарственная форма. Общая характеристика. Классификация. Общая технологическая схема производства настоек, применяемое оборудование. Частная технология настоек. Стандартизация и хранение настоек. Жидкие экстракты. Общая характеристика. Особенности технологии, способы получения, применяемое оборудование., Стандартизация.</p>	РО 3	1	Тематическая	Обратная связь
	<p><i>Лабораторное занятие</i> Галеновые препараты. Настойки. Подготовка сырья и экстрагента. Приготовление настоек методом перколяции.</p>	<p>Настойки, их общая характеристика и классификация. Способы приготовления. Аппаратура. Подготовка сырья и экстрагента. Получение настоек методом перколяции. Галеновые препараты. Классификация. Теоретические основы экстрагирования. Требования к экстрагентам и растворителям.</p>	РО4	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><i>СРОП. Тема и задание СРО</i> Рубежный контроль №1</p>	<p>Рубежный контроль включает изученные темы лекций, практических занятий</p>	РО6	1/4	Тестирование	Тестирование

		и СРО.				
8	Лекция Густые экстракты. Особенности технологии. Масляные экстракты. Особенности технологии.	Густые экстракты. Особенности технологии. Применение выпарных аппаратов. Стандартизация и применение густых экстрактов. Масляные экстракты. Особенности технологии: мацерация, перколяция. Применение масляных экстрактов	РО 1	1	Тематическая	Обратная связь
	Лабораторное занятие Приготовление настоек (продолжение). Стандартизация настоек. Рекуперация спирта из отработанного сырья. Составление материального баланса по спирту.	Приготовление настоек (продолжение). Стандартизация настоек. Рекуперация спирта из отработанного сырья. Составление материального баланса по спирту. Теоретические основы экстрагирования. Факторы, влияющие на скорость и полноту экстрагирования.	РО4	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 Аппаратура для экстрагирования методом реперколяции.	Аппаратура для экстрагирования методом реперколяции: коммуницированные и некоммуницированные батареи экстракторов. Экстракторы непрерывного действия. Их устройство и принцип работы.	РО5	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
9	Лекция Сухие экстракты. Особенности технологии. Стандартизация. Хранение сухих экстрактов.	Сухие экстракты. Особенности технологии. Стандартизация и применение сухих экстрактов. Применяемые способы сушки	РО 1	1	Тематическая	Обратная связь

	Применение.	и виды сушильных аппаратов. Хранение сухих экстрактов. Применение.				
	Лабораторное занятие Приготовление жидких экстрактов способами перколяции и реперколяции. Стандартизация.	Экстракты. Классификация. Общая характеристика. Способы получения и очистки вытяжек, применяемое оборудование. Приготовление жидких экстрактов способами перколяции и реперколяции. Стандартизация.	PO3	2	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немым картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
	СРОП. Тема и задание СРО Упаковка и фасовка экстракционных препаратов.	1. Сушка как частный случай массообменного процесса. Способы сушки. Специальные виды сушки: токами высокой частоты, ультразвуковая, сорбционная, лиофильная, ИК-лучами. Аппаратура. 2. Упаковка и фасовка жидких, густых и сухих экстракционных препаратов. Виды упаковок и дозирующих устройств.	PO5	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немого карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
10	Лекция Препараты из свежего растительного сырья. Препараты из специально подготовленного сырья. Суммарные максимумально очищенные (новогалановые) препараты.	Препараты из свежего растительного сырья: соки и извлечения, препараты витаминов, препараты фитонцидов. Препараты из специально подготовленного сырья: препараты биогенных стимуляторов. Особенности технологии и очистки.	PO 2	1	Тематическая	Обратная связь

Классификация. Особенности технологии. Способы первичной и глубокой очистки вытяжек. Применяемое оборудование.	Суммарные максимально очищенные (новогаленовые) препараты. Классификация. Технологические схемы производства новогаленовых препаратов. Способы первичной (фракционное осаждение) и глубокой очистки вытяжек. Применяемое оборудование. Частная технология адонизиды, лантозиды, эрготала.				
Лабораторное занятие Густые экстракты. Приготовление густых экстрактов по индивидуальному заданию. Стандартизация.	Густые экстракты. Приготовление густых экстрактов по индивидуальному заданию. Стандартизация. Способы получения вытяжек в производстве экстрактов: циркуляционное и непрерывное противоточное экстрагирование. Применяемое оборудование. Выпаривание. Выпарные аппараты и установки. Побочные явления при выпаривании.	РО4	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немогой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление регламента; Решение ситуационных задач.
СРОП. Тема и задание СРО Упаковка и фасовка сложных фармацевтических препаратов: порошков для наружного применения, лекарственных сборов, фиточаев. Виды упаковок и потребительских дозирующих устройств.	1. Упаковка и фасовка сложных фармацевтических препаратов: порошков для наружного применения, лекарственных сборов, фиточаев. Виды упаковок и потребительских дозирующих устройств. 2. Растворение как	РО4	1/4	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немогой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО

		диф-фузионно-кинетический процесс, его основные этапы. Способы ускорения процесса растворения. Перемешивание, основные способы и условия их применения. Оборудование.				
11	Лабораторное занятие Масляные экстракты. Получение масляного экстракта зверобоя. Стандартизация.	Масляные экстракты. Получение масляного экстракта зверобоя. Стандартизация. Особенности технологии масляных экстрактов. Нагревание. Охлаждение. Типы теплообменников.	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 Способы очистки растворов как частный случай разделения гетерогенных систем.	Способы очистки растворов как частный случай разделения гетерогенных систем. Отстаивание. Фильтрация. Центрифугирование. Прессование. Аппаратура.	PO4	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
12	Лабораторное занятие Приготовление сухих экстрактов по индивидуальному заданию. Стандартизация.	Сухие экстракты, их при-готовление через стадию выпаривания и минуя стадию выпаривания. Сушка. Типы сушилок. Специальные виды сушки. Приготовление сухих экстрактов по индивидуальному заданию. Стандартизация.	PO3	2	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 Максимально очищенные	Максимально очищенные	PO5	1/5	Подготовка и защита	Соответствует чек-листу для

	Максимально очищенные (новогаленовые) препараты, Частная технология новогаленовых препаратов.	(новогаленовые) препара-ты, их классификация по действующим веществам. Технологическая схема производства. Способы первичной очистки вытяжек. Стандартизация. Формы их выпуска.			реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	СРОП/СРО
13	<i>Лабораторное занятие</i> Препараты из свежего и специаль-но подготовленного растительного сы-рья. Приготовление препарата «Аллил-чеп». Приготовле-ние экстракта листьев алоэ.	Препараты из свежего растительного сырья – соки, извлечения (настой-ки, экстракты). Препараты витаминов, фитонцидов. Препараты из специально подготовленного сырья (препараты биогенных стимуляторов). Особенности технологии, стабилизации и стандартизации.	РО4	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. Препараты гормонов. Особенности их технологии. 2. Хондропротек-торы. Особенности их получения.	1. Препараты гормонов, их классификация. Особенности получения, выделения, очистки, стандартизации. 2. Хондропротекторы. Характеристика исходного сырья. Форма выпуска хондропрепаратов. Особенности получения.	РО3	1/4	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
14	<i>Лабораторное занятие</i> Максимально очищенные (новогаленовые) препараты из лекарственного сырья. Разработка технологических схем	Максимально очищенные (новогаленовые) препа-раты из лекарственного сырья. Разработка техно-логических схем произ-водства адонизида, лантозида, эрготала и др. Получение адонизида. Способы первичной и	РО2	3	Выполнение практической работы, Работа в малых группах.	Оценочные листы: устный ответ, работа с немой картой; работа с аппаратурой, таблицами; обсуждение результатов исследования; оформление



	производства адонизада, лантозида, эрготала. Получение адонизада.	глубокой очистки вытя-жек. Применяемая аппаратура. Стандартизация. Формы их выпуска. Лекарственные препараты индивидуальных веществ из растительного сырья.				регламента; Решение ситуационных задач.
	<i>СРОП. Тема и задание СРО</i> 1. Апитерация. Медицинские препараты из продуктов пчеловодства. 2. Гирудотерация. Медицинские препараты. Особенности получения.	1. Апитерация. Медицинские препараты, получаемые из продуктов пчеловодства. Характеристика исходного сырья. Форма выпуска. Особенности технологии. 2. Гирудотерация. Медицинские препараты. Характеристика исходного сырья. Форма выпуска. Особенности получения Решение ситуационных задач, выполнение тестовых заданий.	PO5	1/5	Подготовка и защита реферата; презентация тем; составление тестовых заданий; составление немой карты	Соответствует чек-листу для СРОП/СРО
15	<i>Лабораторное занятие</i> Препараты животного сырья. Органопрепараты. Классификация. Способы получения органопрепаратов для внутреннего и парентерального применения. Частная технология органопрепаратов.	Препараты животного сырья. Органопрепараты. Классификация. Способы получения органопрепаратов для внутреннего и парентерального применения. Частная технология органопрепаратов. Особенности получения, выделения и очистки ферментных препаратов, методы их иммобилизации. Формы выпуска.	PO2	2	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.

		Стандартизация.				
	СРОП. Тема и задание СРО Рубежный контроль №2	Рубежный контроль включает изученные темы лекций, практических занятий и СРО.	PO5	1/5	Тестирование	Тестирование
Подготовка и проведение промежуточной аттестации (10% от общего количества часов, отведенных на дисциплину)				15		
Примечание: *Темы СРО выбираются обучающимися самостоятельно из области фармацевтической промышленности, согласовав с преподавателем.						
9.	Методы обучения и оценивания					
9.1	Лекции	Тематические				
9.2	Лабораторные занятия	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	Тестирование				
10.	Критерии оценивания					
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
PO1	Знает основные технологические понятия и термины, номенклатуру, состав и особенности технологии приготовления различных сложных лекарственных форм (сиропов, сборов, ароматных вод и др.) и экстракционных препаратов, теоретические закономерности процесса экстрагирования биологически активных веществ из сырья с клеточной структурой, а также факторы, влияющие на полноту и скорость экстрагирования, а также особенности технологии приготовления	Не знает общие технологические понятия и термины, нормативные документы, понятия экстракционных препаратов.	Знает общие технологические понятия и термины, нормативные документы, особенности технологии приготовления экстракционных препаратов и сложных лекарственных форм.	1.Знает общие технологические понятия и термины, нормативные документы, понятия экстракционных препаратов. И особенности и состав, номенклатура технологии приготовления сложных лекарственных форм (соков, сборы, ароматических вод и т.д.) и теоретическую закономерность технологии экстракции биологически активных веществ из клеточной	1. Знает общие технологические понятия и термины, нормативные документы, понятия экстракционных препаратов. И особенности и состав, номенклатура технологии приготовления сложных лекарственных форм (соки, сборы, ароматические воды и т.д.), а также теоретические закономерности технологии экстракции биологически активных веществ из клеточной структуры сырья, а также факторы, влияющие на теоретическую скорость экстракции; 2. Знает особенности и номенклатуру и классификацию технологии приготовления видов экстракционных препаратов, показатели качества/стандартизации требований МФ РК	

	различных групп экстракционных препаратов, показатели качества/стандартизации экстракционных препаратов в соответствии с ГФ РК.			структуры сырья, а также факторы, влияющие на теоретическую скорость экстракции.	экстракционных и сложных фармацевтических препаратов.
PO2	Умеет подбирать природу и соотношение экстрагента в зависимости от природы извлекаемых БАВ, выбирать специальное оборудование для экстрагирования сырья с клеточной структурой, для очистки вытяжек и выделения индивидуальных препаратов из суммы экстрактивных веществ.	Не ориентируется номенклатуру биологически активных веществ.	Знает номенклатуру биологически активных веществ и экстрагентов.	Знает теоретическую закономерность технологии экстракции биологически активных веществ из клеточной структуры сырья, а также факторы, влияющие на теоретическую скорость экстракции, правильный выбор характера и соотношения экстрагента в соответствии с характером производимых биологически активных веществ, устройство и способ извлечения сырья из клетки.	Знает теоретические закономерности технологии экстракции биологически активных веществ из клеточной структуры сырья, а также факторы, влияющие на теоретическую скорость экстракции, характер и соотношение экстрагента в соответствии с характером производимых биологически активных веществ, устройство клеток для извлечения сырья, очистки экстракта и выделения отдельных препаратов из суммы экстрактивных веществ.
PO3	Умеет составлять технологический регламент на производство экстракционных (настойки, экстракты и др.) и сложных фармацевтических препаратов (сиропов, ароматных вод, спиртовых растворов и др.).	1. Не владеет классификацией сложных лекарственных препаратов.	1. Может рассчитать исходные компоненты, необходимые для приготовления сложных препаративных видов (сиропа, сборы и другая ароматическая вода и т. Д.);	1. Правильно подобрать аппарат для экстракции клеточной структуры сырья, выделить отдельные вещества из экстрактивных веществ, правильно подобрать аппарат для приготовления сложных фармацевтически	1. Правильно подобрать аппарат для экстракции клеточной структуры сырья, выделить отдельные вещества из экстрактивных веществ, правильно подобрать аппарат для приготовления сложных фармацевтических препаратов; 2. Может рассчитать исходные компоненты, необходимые для приготовления сложных препаративных видов (сиропа, сборы и другая

				х препаратов; 2. Может рассчитать исходные компоненты, необходимые для приготовления сложных препаративных видов (сиропы, сборы и другая ароматическая вода и т. Д.); 3. Умеет правильно выбирать оборудование при приготовлении сложных фармацевтических препаратов;	ароматическая вода и т. Д.); 3. Умеет правильно выбирать оборудование при приготовлении сложных фармацевтических препаратов; 4. Может правильно оценить качество сложных экстракционных препаратов.
PO4	Способен представить личные суждения по оснащению производства экстракционных и сложных фармацевтических препаратов, оформлению в виде технологической и аппаратурной схемы и представить на лабораторных занятиях, конференциях и др.	1. Знает Экстракционные препараты, не может предложить мнения.	1. Знает производство экстракционных и сложных фармацевтических препаратов, не может предложить мнения;	1. Способен передавать знания и навыки о планировании и проведении лабораторных работ обучающийся, преподавателям, экзотическим, объяснять наблюдаемые факты и явления, их соотношение причин и следствий; 2. Может работать с литературой, электронными базами данных и специальными компьютерными программами.	1. Способен передавать знания и навыки по планированию и проведению лабораторных работ обучающийся, преподавателям, экзотическим, объяснять наблюдаемые факты и явления, их соотношение причин и следствий. 2. Может работать с литературой, электронными базами данных и специальными компьютерными программами. 3. Может отображать данные в различных формах (рисунки, графики, схемы, таблицы) и на различных носителях (бумажный, электронный вариант), в том числе на уроках, научных семинарах.
PO5	Демонстрирует знание нормативных документов, ГОСТ, ОСТ, ТУ, ФС, ВФС применяемых на фармацевтическом производстве и способен передавать обучающийся и другим	Не ориентируется нормативные документы, используемые в фармацевтическом производстве.	Знает Нормативные документы, применяемые в фармацевтическом производстве, ГОСТ, ОСТ, ТУ, ФМ,	1. Способен передавать знания по разработке и внедрению инновационных технологий в сфере фармацевтического производства	1. Способен передавать знания по разработке и внедрению инновационных технологий в сфере фармацевтического производства обучающийся и другим заинтересованным лицам; 2. Способен передавать

заинтересованным лицам знания по разработке и внедрению инновационных технологий в сфере фармацевтического производства.		УФМ.	обучающийся и другим заинтересованным лицам; 2. Способен передавать зна- ния о приме- нении ОД, МФ; способен пере- давать знания об эффективном использовании информационных и коммуникацион- ных технологий для улучшения качества продукции;	знания о при-менении ОД, МФ; способен переда- вать знания об эф- фективном исполь- зовании информа- ционных и комму- никационных тех- нологий для улуч- шения качества продукции; 3. Способен обу- чать обучающихся методам научных исследований в области организа- ции и управления химико- фармацев- тическим производством;
---	--	------	--	---

10.2 Методы и критерии оценивания

Чек-лист для лабораторного занятия

№	Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
1.	Устный ответ работа с немой картой;	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%). B- (2,33; 70-74%);	- Ставится в том случае, если студент во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, - допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентов, - 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 не принципиальные 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.	Работа с аппаратурой,	Отлично	- Своевременно и без каких-либо ошибок

	таблицами;	Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	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
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	- Своевременно выполнил работу с аппаратурой, таблицами - 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 работу с аппаратурой, таблицами 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 работе с аппаратурой, таблицами допустил принципиальные ошибки при их выполнении. - Выполнил не все практические работы, предусмотренные программой. - Не принимал участия в обсуждении результатов работы.
3.	Решение ситуационных задач.	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	- Активно участвовал в решении ситуационных задач, - 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%). B- (2,33; 70-74%);	- Активно участвовал в решении ситуационных задач, - показал знание материала, - допускал не принципиальные 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 решении ситуационных задач был пассивен, допускал неточности и не принципиальные ошибки, - испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	- 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 СРО			
1.	Подготовка и защита реферата	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	<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. - 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%); B- (2,33; 70-74%);	<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. - 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%); D (1,0; 50-54%)	<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.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	<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	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	<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.

		Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	<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.	Ссоставление немой карты	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	<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.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	<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..
		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 Fx (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 материалдф.

Промежуточная аттестация

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	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
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 «Зан» - https://zan.kz/ru 8. Medline Ultimate EBSCO - https://research.ebsco.com/ 9. eBook Medical Collection EBSCO - https://research.ebsco.com/ 10. Scopus - https://www.scopus.com/
<p>Электронные учебники</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Арыстанбаев К. Е. Системы управления химико-фармацевтическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по специальности "Технология фармацевтического производства" / К. Е. Арыстанбаев, А. Б. Жумабекова, А. А. Умаров. - Электрон. текстовые дан. (6,85 МБ). - Шымкент : ОКМА, 2018. - 109 2. Сағындыкова, Б. А. Биофармация және дәрілік препараттарды биофармацевтік зерттеу [Электронный ресурс] : оқу құралы / Б. А. Сағындыкова, Р. М. Анарбаева. - Электрон. текстовые дан. (2,211 КБ). - Қарағанды : Medet Group, 2021. - 172 б. эл. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-601-08-0130-1 3. Орехов, С.Н. Фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие. / Под ред. А.В. Катлинского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 432с. http://rmebrk.kz/book/1173753 4. Есімова, А. М. Биологиялық препараттар өндірісінің технологиясы / А. М. Есімова, Б. Ш. Кедельбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2014. — 134 с. — ISBN 9965-19-115-8. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=67023 5. Фармацевтическая технология : учебное пособие (практикум) / составители Т. Н. Глижова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 142 с. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=92774 6. Абдраманова. Технология лекарственных форм: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР», 2015. – 112 с https://aknurpress.kz/reader/web/2471 7. Н.С. Абдраманова. Дәрілік түрлер технологиясы: оқу құралы. Қарағанды: ЖК «АҚНҰР баспасы», 2015. – 110 б. https://aknurpress.kz/reader/web/2475
<p>Лабораторные/физические ресурсы</p>	
<p>Специальные программы</p>	
<p>Журналы (электронные журналы)</p>	
<p>Литература</p>	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устенова, Г. О. Экстракциялық препараттардың технологиясы : оқу құралы / Г. О. Устинова, А. Ш. Амирханова. - М. : "Литтерра", 2019. - 256 с. 2. Биофармация және дәрілік препараттарды биофармацевтік зерттеу: оқу құралы / Б. А. Сағындыкова, Р. М. Анарбаева. - Қарағанды, 2021. - 172 б. 3. Технология лекарств промышленного производства: учебник: в 2 ч. / Чуешов В.И. и др. (и др.):– Винница: Нова Книга, 2014. – Часть 2. – 696с. 4. Дәрілердің өндірістік технологиясы: оқу құралы / Б.А.Сағындыкова-«АҚНҰР» баспасы, 2024 том 1, 306 бет 5. Дәрілердің өндірістік технологиясы: оқу құралы / Б.А.Сағындыкова-«АҚНҰР» баспасы, 2024 том 2, 413 бет 6. Мانتлер С. Н. Химиялық технологияның процестері және аппараттары : оқулық / С. Н. Мانتлер, Ф. М. Жуманазарова. - ҚР БҒМ ұсынған. - Алматы : "Бастау", 2018. - 256 б. с 7. Арыстанбаев К. Е. Химия - технологиялық үдерістерді басқару жүйесі : Оқу құралы / Арыстанбаев К. Е., Мамбаева А. М. . - Шымкент : ОКМА, 2022. - 104

8. Мانتлер С. Н. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / С. Н. Мانتлер, Г. М. Жуманазарова. - Министерство образования и науки Республики Казахстан. - Алматы : "Бастау", 2018. - 256 с
 9. Сағындыкова, Б. А. Дәрілердің дәріханалық технологиясы : оқулық / Б. А. Сағындыкова, Р. М. Анарбаева. -- Қарағанды : Medet Group, 2021
 10. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / под ред. И. И. Краснюка. - ; Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 656 с
 11. 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.
 12. 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.
- Дополнительная литература**
1. Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.
 2. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : New book, 2022. - 300 бет.
 3. Устеннова, Г. О. Применение сверхкритической углекислотной экстракции в фармацевтической технологии : монография / Г. О. Устеннова ; М-во здравоохранения РК; Каз. нац. ун-т им. С. Д. Асфендиярова. - Алматы : Эверо, 2012. - 100 с.
 4. 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.

12. Политика дисциплины

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:
 - 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:
 - 8 неделе;
 - 15 неделе.

13. Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии

Академическая политика. П. 4 Кодекс чести обучающегося

Политика выставления оценок по дисциплине

Критерии и правила оценки знаний: объективность, прозрачность, гибкость, высокая дифференциация.

Правила оценки всех видов работ: Итоговая оценка рейтинга обучающегося 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 № _____	Руководитель БИЦ	Подпись
25.06.25	7	Дарбичева Р.И.	
Дата утверждения на кафедре	Протокол № _____	Заведующий кафедрой	Подпись
05.05.2025г	№ 13	Арыстанбаев К.Е.	
Дата одобрения на АК ОП ТФП	Протокол № _____	Председатель АК ОП ТФП	Подпись
11.06.2025г	№ 10	Торланова Б.О.	
Дата пересмотра на кафедре	Протокол № _____	Заведующий кафедрой	Подпись
05.05.2025г	№ 13	Арыстанбаев К.Е.	
Дата пересмотра на АК ОП ТФП	Протокол № _____	Председатель АК ОП ТФП	Подпись
11.06.2025г	№ 10	Торланова Б.О.	