



Силлабус

Рабочая учебная программа дисциплины -

«Экологический мониторинг на фармацевтических предприятиях»

Образовательная программа - «7М10143 - Фармацевтическая экология»

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: EMPhP	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Экологический мониторинг на фармацевтических предприятиях	1.7	Курс: 2
1.3	Пререквизиты: «Современные методы биотехнологии», «Экология и природопользование»	1.8	Семестр: 3
1.4	Постреквизиты: Исследовательская практика, оформление и защита магистерской диссертации, докторантура	1.9	Количество кредитов (ECTS): 4
1.5	Цикл: ПД	1.10	Компонент: ВК
2.	Описание дисциплины (максимум 150 слов)		
	Изучение методов и приборов экологического контроля и мониторинга, организации государственных служб наблюдения за состоянием окружающей среды и метрологического обеспечения средств системы контроля в рамках фармацевтического производства. Валидация чистых помещений. Мониторинг и анализ воздуха и воды на соответствие нормативным документам с использованием инструментов искусственного интеллекта.		
3.	Форма суммативной оценки		
3.1	Тестирование	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный ✓	3.7	Проект
3.4	Оценка практических навыков	3.8	Другой
4.	Цели дисциплины		
	Освоение магистрантами основных методов и инструментов экологического мониторинга на фармацевтических предприятиях на основе нормативно-правовых документов и методических материалов для решения глобальных проблем общества и создания безопасных условий для процветания человечества.		
5.	Конечные результаты обучения (РО) дисциплины		
PO1	Понимает общие тенденции глобального развития общества и связанные с ними глобальные и региональные экологические проблемы, требующие решения с применением достижений науки и практики на современном этапе.		
PO2	Применяет общие понятия и термины в сфере фармацевтической технологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по созданию безотходных фармацевтических предприятий, глоссарием по экологии и охране окружающей среды.		
PO3	Способен организовать работу фармацевтической экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами, правилами и нормами техники безопасности, охраны труда, окружающей среды и рационального природопользования.		
PO4	Выявляет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственной и медицинской продукции.		
PO5	Выполняет профессиональные функции с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности.		
PO6	Знает и соблюдает правила охраны труда, производственной санитарии и техники безопасности в условиях фармацевтического производства лекарственной и медицинской продукции		
PO7	Разрабатывает стратегию решения проблем фармацевтической экологии во взаимосвязи с другими отраслями народного хозяйства с учетом снижения негативного воздействия на окружающую среду.		
PO8	Планирует и самостоятельно выполняет научные эксперименты в соответствии с этическими нормами, составляет резюме и обосновывает (письменно и устно – доклады, презентации, ста-		



		ты, тезисы) полученные результаты, чтобы на их основе принять инновационные решения при подготовке проектов в области фармацевтической технологии				
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины				
	PO1, PO2, PO3	PO 1	Организовать работу в сфере фармацевтической экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами, правилами и нормами техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и рационального природопользования.			
	PO6	PO 3	Применять основные законы и принципы современной экологии в научной деятельности с учетом национальной стратегии устойчивого развития, правовых и организационных основ государственного регулирования в сфере экологической безопасности.			
	PO4, PO5	PO 8	Применять передовые инновации, цифровые технологии и методы искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности при контроле качества и стандартизации, оценке биологической безопасности лекарственного растительного сырья и лекарственных препаратов			
	PO7 PO8	PO 11	Проводить научно-исследовательские и опытно-экспериментальные работы, направленные на реализацию экологической политики фармацевтических предприятий на основе государственных программ по охране окружающей среды и международных стандартов GxP.			
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. занятия	Лаб. занятия	СРОП	СРО
	120	-	40	-	12	68
7.	Сведения о преподавателях					
№	Ф.И.О	Ученая степень и должность			Электронный адрес	
1.	Торланова Ботагоз Онгаровна	Канд.фарм.н., доцент, и.о. проф.			botagoz58@mail.ru	
2.	Егинбай Айгерим Муратовна	Старший Преподаватель			aigerim_eginbai@mail.ru	
8.	Тематический план					
Неделя	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Количество часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Практическое занятие. Основные понятия о мониторинге и общая структура мониторинга.	Основные понятия о мониторинге и общая структура мониторинга. Определение мониторинга. Концепции мониторинга. Цели и задачи мониторинга. Объекты экологического мониторинга (ЭМ).	PO1 PO2 PO7	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	*СРОП. Тема и задание СРО Основные цели и задачи ЭМ. Выявление рисков и прогноз отдаленных последствий	Основные цели и задачи ЭМ. Схема процесса воздействия негативных факторов на окружающую среду. Выявление рисков и прогноз отдаленных последствий. Планирование природоохранных мероприятий	PO1 PO2 PO7	1/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
2	Практическое занятие. Классификация экологического мониторинга.	Классификация видов экологического мониторинга (ЭМ) по уровням накопления и обработки информации. Классификация ЭМ по методам ведения. Классификация ЭМ по целям.	PO1 PO2 PO4	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач

		Классификация ЭМ по характеру объекта и видам. Определение приоритетов ЭМ окружающей среды.				
	*СРОП. Тема и задание СРО Классификация видов экологического мониторинга по уровням накопления и обработки информации.	Классификация видов экологического мониторинга (ЭМ) по уровням накопления и обработки информации. Характеристика различных уровней мониторинга по структурной иерархии, по количественным показателям: охват, площади, периодичность, частота наблюдений, точность, оперативность выдачи результатов наблюдений и др.	PO1 PO2 PO4	1/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
3	Практическое занятие. Планирование проведения мониторинга. Проведение ЭМ.	Планирование проведения мониторинга. Структурные звенья мониторинга. Информационная система ЭМ. Проведение ЭМ. Функции мониторинга окружающей среды: наблюдение, контроль, прогноз и управление.	PO1 PO2 PO4	2	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	*СРОП. Тема и задание СРО Мониторинг природных объектов, окружающей функционирующее предприятие	Мониторинг природных объектов, окружающей функционирующее предприятие (санитарно-экологический мониторинг): мониторинг состояния почвы, поверхностных вод, подземных вод, флоры (растительности), фауны, биоценоза и др.	PO1 PO2 PO4 PO7	1/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации
4	Практическое занятие. Методы мониторинга. Контролируемые показатели	Методы мониторинга: контактные, неконтактные (дистанционные), биологические. Контролируемые показатели: функциональные, структурные. Контактные методы мониторинга: физические, химические, физико-химические. Структура контактных методов мониторинга (основные компоненты). Требования к отбору пробы.	PO1 PO2 PO4	2	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	*СРОП. Тема и задание СРО Задачи, технологические особенности и содержание разных этапов ЭМ окружающей среды.	Задачи, технологические особенности и содержание разных этапов ЭМ окружающей среды. Основные этапы ЭМ и виды работ: первичный (первичные экологические наблюдения, информационно-аналитический мониторинг, паспортизация объектов повышенной экологической опасности), прогнозный (моделирование и прогнозирование экологического состояния окружающей среды и др.), социально-экономический (оценка рисков, реализация мероприятий по уменьшению влияния факторов опасности). Технологические особенности и содержание работ.	PO1 PO2 PO4	1/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
5	Практическое занятие. Контактные методы мониторинга. Контролируемые показате-	Контактные методы мониторинга. Химические методы анализа (мониторинга): количественные, качественные (гравиметрия, титриметрия,). Физические методы анализа:	PO1 PO2 PO3 PO4	2	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач

	тели	колориметрия, магнитная спектроскопия, масс-спектрометрия и др. Физико-химические методы анализа: спектральные; электрохимические; хроматографические. Экспресс-методы (индикаторные трубки, индикаторные элементы, дозиметры и др.)				
	*СРОП. Тема и задание СРО Неконтактные методы мониторинга. Контролируемые показатели.	Неконтактные (дистанционные) методы мониторинга: аэрокосмический мониторинг, дистанционное зондирование. Контролируемые показатели, их интерпретация.	PO1 PO2 PO4	0,5/ 4	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации
6	Практическое занятие. Биологические методы мониторинга. Контролируемые показатели. Биоиндикация и биодиагностика. Биоиндикаторы.	Биологические методы мониторинга: биоиндикация и биодиагностика. Биоиндикаторы. Виды биоиндикаторов: ретроспективная, оперативная, перспективная. Основные этапы общей схемы мониторинга: 1) отбор пробы; 2) обработка пробы с целью консервации измеряемого параметра и её транспортировка; 3) хранение и подготовка пробы к анализу; 4) измерение контролируемого параметра; 5) обработка и хранение результатов.	PO1 PO2 PO4 PO8	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	*СРОП. Тема и задание СРО Среда обитания. Распределение организмов в экологических средах. Общая характеристика отходов фармацевтического производства	Среда обитания. Распределение организмов в экологических средах. Биосфера. Живое вещество биосферы. лимитирующий фактор окружающей среды Общая характеристика отходов фарм. производства. Выбросы в атмосферный воздух. Сбросы сточных вод. Жидкие и твердые отходы. Опасные последствия для окружающей среды, в том числе для биосферы.	PO1 PO2	0,5/ 4	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
7	Практическое занятие. Особенности фармацевтической промышленности. Общие характеристики фармацевтических производств.	Экология на фармацевтических предприятиях: общие требования к организации и контролю производства. Экологическая характеристика основных технологических процессов на фармацевтических производствах. Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности	PO1 PO3 PO7	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	Рубежный контроль 1	Контроль включает содержание темы практических занятий	PO1 PO2 PO3 PO5 PO6 PO7	1/4	Тестирование	Тест
8	Практическое занятие Характеристика промышленных факторов, определяющих условия труда в производстве лекарственных средств	Характеристика промышленных факторов, определяющих условия труда в производстве лекарственных средств: 1) химический фактор; 2) пыль и измерение ее содержания в производственных помещениях; 3) микроклимат; 4) шум; 5) вибрация; 6) фарма-	PO1 PO2 PO3 PO5 PO6 PO7	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач



	ственных средств	цвети-ческие отходы. Риски и последствия.				
	СРОП. Тема и задание СРО Характеристика промышленных факторов, определяющих условия труда в производстве лекарственных средств	Характеристика промышленных факторов, определяющих условия труда в производстве лекарственных средств. Пассивное потребление лекарств. Лекарства как средства ятрогенного повреждения организма. Эколого-гигиенические характеристики рабочих мест в производственных цехах.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7	1/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
9	Практическое занятие Отходы фармацевтического производства экстракционных препаратов. Опасные последствия для окружающей среды	Отходы фармацевтического производства экстракционных препаратов растительного, животного и микробного происхождения. Опасные последствия от выделения отходов (растворители, отработанное сырье, химреактивы и др.) для окружающей среды.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Экологические аспекты фитотерапии. Нерациональное природопользование. Опасные последствия, пути их предотвращения	Экологические аспекты фитотерапии. Нерациональное природопользование. Опасные последствия, пути их предотвращения. Управление отходами на предприятиях в контексте проблем рационального природопользования	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7	0,5/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
10	Практическое занятие Отходы фармацевтических заводов по производству лекарственных препаратов химического синтеза. Опасные последствия для окружающей среды	Отходы фармацевтических заводов по производству лекарственных препаратов химического синтеза. Опасные последствия от выделения жидких, твердых, газообразных отходов (растворители, отработанное сырье, химреактивы и др.) для окружающей среды. Технологические параметры процессов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	2	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Проблема загрязнения окружающей среды фарм. предприятиями по выпуску таблетированных лек. средств. Пути ее решения	Проблема загрязнения окружающей среды фармацевтическими предприятиями по выпуску таблетированных лекарственных средств. Практическая оценка их воздействия на окружающую среду. Опасные последствия. Пути предотвращения загрязнения окружающей среды.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	0,5/4	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
11	Практическое занятие Сбор, хранение, упаковка и транспортировка отходов и отбросов фармацевтических предприятий. Способы утилизации фармацевтических отходов	Состав почвы и ее экологическое значение. Гигиеническое нормирование вредных веществ в почве. Сбор, хранение, упаковка и транспортировка отходов и отбросов фарм. предприятий, основные требования. Способы утилизации отходов фарм. предприятий. Локальное размещение твердых и жидких отходов и отбросов. Полигоны. Свалки: санкционированные и	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO7	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач



		несанкционированные.				
	СРОП. Тема и задание СРО Способы предотвращения и обезвреживания отходов крупных и мелких производителей, используемые в мире	Предотвращение загрязнения окружающей среды крупными и мелкими фарм. производствами: цели и задачи. Способы предотвращения/ уменьшения образования и обезвреживания отходов фармацевтических производств, используемые в мире.	PO1 PO2 PO3 PO5 PO7 PO8	1/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации
12	Практическое занятие Источники загрязнения поверхностных вод от фарм. предприятий. Очистка промышленных сточных вод. Предельно допустимая концентрация загрязнений в сточных водах.	Источники загрязнения поверхностных вод от фарм. предприятий. Классификация загрязнений поверхностных вод. Предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в воде. Санитарные условия спуска сточных вод. Очистка промышленных сточных вод: механическая, химическая, биологическая. Влияние загрязнений поверхностных вод на состояние почвы. Значение состояния почвы для качества лекарственных сборов.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO6 PO7	2	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Антропогенные источники загрязнения атмосферы. Разрушение озонового слоя. Причины. Последствия.	Антропогенные источники загрязнения атмосферы. Химические соединения, выбрасываемые в атмосферу на различных фарм. предприятиях, последствия негативного воздействия на атмосферу для человечества. Разрушение озонового слоя, причины и последствия. Пути предотвращения разрушения озонового слоя.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	0,5/4	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации, тест
13	Практическое занятие Экологический менеджмент, его задачи. Системы экологического менеджмента на фармацевтических предприятиях	Экологический менеджмент, его задачи. Основные функции экологического менеджмента. Системы экологического менеджмента на фарм. предприятиях. Планы мероприятий по улучшению состояния окружающей среды и состояния дел в сфере глобального здравоохранения.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7	3		
	СРОП. Тема и задание СРО Экологическая политика предприятий фарм. индустрии. Вклад биотехнологии в охрану среды обитания.	Экологическая политика предприятий фармацевтической индустрии, область применения, процедура принятия. Вклад биотехнологии в охрану окружающей среды. Основные направления технической рационализации.	PO1 PO2 PO4 PO6 PO7 PO8	1/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации
14	Практическое занятие. Значение экологических исследований для производств, в том числе для фарм.предприятий.	Значение экологических исследований для производств, в том числе для фармацевтических предприятий. Взаимодействие биосферы и общества. Промышленная экология и мониторинг. Экологическое мышление. Экологическая стратегия человечества	PO1 PO2 PO4 PO7 PO8	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Экологические факторы: абиотические,	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Их негативное влияние на окружающую среду. Пути предотвращения загряз-	PO1 PO2 PO4 PO7	0,5/5	Презентация Составление тест. заданий	Защита презентации



	биотические, антропогенные. Их значение. Закон оптимума. Экологическое лицензирование. Экологический аудит, его основные задачи. Экологический паспорт предприятия.	нения окружа. среды. Закон оптимума, его универсальность. Зона оптимума, зона пессимума. Стенобионты, эврибионты. Их особенности выживания и приспособления. Экологическое лицензирование. Экологический аудит, его основные задачи. Экологический паспорт предприятия. Структура документации по экологическому контролю на фарм.предприятиях. Экологическая документация, регламентирующая деятельность фармацевтических и других предприятий.	PO8			
15	Практическое занятие Основные направления научной организации труда (НОТ) на фармацевтических производствах	Основные направления научной организации труда (НОТ) на фармацевтических производствах: 1) улучшение организации и обслуживания рабочих мест (планировка, оснащение и др.); 2) рационализация приемов и методов труда, ускоряющих и облегчающих процесс изготовления лекарств и других товаров; 3) улучшение условий труда (психофизиологических, санитарно-гигиенических и др.), разработка оптимальных режимов труда и отдыха; 4) нормирование затрат труда на отдельных производственных операциях; 8) совершенствование организации труда вспомогательных работников и др.	PO1 PO2 PO3 PO4 PO5 PO6 PO7 PO8	3	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
	Рубежный контроль 2	Контроль включает содержание темы практических занятий	PO1 PO2 PO3 PO5 PO6 PO7	1/3	Тестирование	Тест

Подготовка и проведение промежуточной аттестации (10% от общего количества часов, отведенных на дисциплину)

12 часов

Примечание: *Темы СРО выбираются обучающимися самостоятельно из области фармацевтической промышленности, согласовав с преподавателем.

9. Методы обучения и оценивания			
		Методы обучения	Методы оценивания
9.1	Практические занятия	Работа в малых группах (МГ)	Устный опрос Решение ситуационных задач
9.2	СРОП/СРО	Презентация Составление тест. заданий	Защита реферата, презентации, тест
9.3	Рубежный контроль	Тестирование	Выполнение тестовых заданий оценивается по многобалльной системе оценивания

10 Критерии оценивания					
10.1 Критерии оценивания результатов обучения дисциплины					
№ РО	Результаты обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
PO1	Понимает общие тенденции глобального развития	- При проектировании нового	- При проектировании нового фарм.	- При проектировании нового фарм.	- При проектировании нового фарм. производства

	<p>общества и связанные с ними глобальные и региональные экологические проблемы, требующие решения с применением достижений науки и практики на современном этапе.</p>	<p>фарм.производства конкретного препарата не понимает общие тенденции глобального развития общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Слабо знает связанные с научнотехническим прогрессом глобальные проблемы, требующие решения с применением достижений науки и практики на современном этапе; - С грубыми ошибками дает оценку современным перспективам развития фарминдустрии 	<p>производства конкретного препарата и/или мед.изделия понимает общие тенденции глобального развития общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знает связанные с научнотехническим прогрессом глобальные проблемы, требующие решения с применением достижений науки и практики на современном этапе, перечисляет неполностью; - С ошибками дает оценку современным перспективам развития фарминдустрии 	<p>производства конкретного препарата и/или мед.изделия понимает общие тенденции глобального развития общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перечисляет связанные с научнотехническим прогрессом глобальные проблемы, требующие решения с применением достижений науки и практики на современном этапе; - Дает неполную интерпретацию современным тенденциям и перспективам развития фарм. индустрии. 	<p>конкретного препарата и/или мед.изделия понимает общие тенденции глобального развития общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перечисляет и объясняет связанные с научнотехническим прогрессом глобальные проблемы, требующие решения с применением достижений науки и практики на современном этапе; - Дал оценку современным тенденциям и перспективам развития фарминдустрии с учетом новых достижений в области фармацевтической технологии и биотехнологии.
<p>PO2</p>	<p>Применяет общие понятия и термины в сфере фармацевтической технологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по созданию безотходных фармацевтических предприятий, глоссарием по экологии и охране окружающей среды.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - При выполнении лабораторной работы по приготовлению конкретного препарата с грубыми ошибками применяет общие понятия и термины в сфере биотехнологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по экологии и охране окружающей среды. - Не умеет дать оценку внешним и внутренним НТД и актам в условиях технологического производства и в процессе их обновления. 	<ul style="list-style-type: none"> - При проведении научных исследований по поиску и использованию новых субстанций применяет с ошибками общие понятия и термины в сфере биотехнологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по экологии и охране окружающей среды. - При участии преподавателя дает неполную оценку внешним и внутренним НТД и актам в условиях технологического производства и в процессе их обновления с применением общих понятий и терминов в сфере биотехнологии в соответствии с 	<ul style="list-style-type: none"> - При проведении научных исследований по синтезу новых субстанций частично применяет общие понятия и термины в сфере биотехнологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по созданию безотходных фармацевтических предприятий, глоссарием по экологии и охране окружающей среды. - Дает неполную оценку внешним и внутренним НТД и актам в условиях технологического производства и в процессе их обновления с применением общих понятий и терминов в сфере биотехнологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по со- 	<ul style="list-style-type: none"> - При проведении научных исследований по поиску, синтезу и выделению новых субстанций применяет общие понятия и термины в сфере биотехнологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по созданию безотходных фарм. предприятий, глоссарием по экологии и охране окружающей среды. - Дает адекватную оценку внешним и внутренним нормативно-техническим документам (НТД) и актам в условиях технологического производства и в процессе их обновления с применением общих понятий и терминов в сфере биотехнологии в соответствии с глоссарием стандарта GMP, глоссарием по созданию безотходных фармацевтических предприятий, глоссарием по экологии и охране окружающей



			гlossарием по экологии и охране окружающей среды.	зданию безотходных фармпредприятий и гlossарием по экологии.	среды.
PO3	Способен организовывать работу в сфере фарм. экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами, правилами и нормами техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и рационального природопользования.	- Имеет только общее представление о современных способах биотехнологии, применяемых в национальном и глобальном производстве первичной продукции во всех сферах народного хозяйства, в том числе в здравоохранении; - Имеет только общее представление о путях формирования биоэкономики с учетом снижения воздействия на экологию.	- При проектировании нового фарм.предприятия с ошибками предлагает способы современной биотехнологии для национального производства первичной продукции для здравоохранения; - С ошибками предлагает пути интеграции биотехнологических достижений во все отрасли общественной жизни и экономической сферы для формирования биоэкономики и биобщества с учетом снижения воздействия на экологию.	- При проектировании фарм.предприятия предлагает способы современной биотехнологии для национального производства первичной продукции для здравоохранения; - С помощью преподавателя предлагает пути интеграции биотехнологических достижений во все отрасли общественной жизни и экономической сферы для формирования биоэкономики и биобщества с учетом снижения	- Знает и предлагает способы современной биотехнологии для национального и глобального производства первичной продукции во всех сферах народного хозяйства, в том числе в здравоохранении, в соответствии с нормативно-правовыми актами. - Знает и предлагает пути интеграции биотехнологических достижений во все отрасли общественной жизни и экономической сферы для формирования биоэкономики и биобщества с учетом снижения воздействия на экологию. - Умвыделять глобальные
			- Не умеет выделять глобальные риски в развитии общества и его воздействии на природу	воздействия на экологию. - Умеет выделять глобальные риски в развитии общества и его воздействии на природу.	риски в развитии общества и его воздействии на природу.
PO4	Выявляет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственной и медицинской продукции.	- Не владеет навыками выявлять и интерпретировать основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственной и медицинской продукции.. - Предлагает с ошибками план мероприятий для выявления глобальных рисков и устранения выявленных отклонений.	- Слабо выявляет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственной и медицинской продукции.. - Слабо владеет навыками работы с соответствующей технологической и научной документацией для поиска экологических	- Выявляет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при проектировании и организации производства лекарственной и медицинской продукции. - Использует с помощью преподавателя соответствующую технологическую и научную документацию для поиска	- При проектировании нового фармпроизводства выявляет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственной и медицинской продукции.. - Адекватно использует соответствующую научную, технологическую и контрольную документацию для поиска экологически безопасных, экономически выгодных биотехнологических



		<ul style="list-style-type: none"> - Дает слабые необоснованные ответы на вопросы по теме занятия. 	<ul style="list-style-type: none"> гически безопасных, экономически выгодных традиционных способов получения целевых продуктов. - Не может предложить план мероприятий для выявления глобальных рисков и устранения выявленных отклонений. 	<ul style="list-style-type: none"> экологически безопасных, экономически выгодных способов получения целевых продуктов. - Предлагает план мероприятий для выявления глобальных рисков и устранения выявленных отклонений. 	<ul style="list-style-type: none"> способов получения целевых продуктов. - Предлагает обоснованный план мероприятий для выявления глобальных рисков и устранения выявленных отклонений.
PO5	<p>Выполняет профессиональные функции с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Не может четко организовать работу аптечного учреждения в соответствии с НПА, правилами и нормами техники безопасности, охраны труда. - Не знает требования НПА по охране окружающей среды. - Осуществляет частичную стандартизацию лекарственного растительного сырья и лекарственных препаратов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Не может четко организовать работу аптечного учреждения в соответствии с НПА, правилами и нормами техники безопасности, охраны труда. - Применяет с ошибками НПА по охране окружающей среды. - В практической работе использует только известные методики для проведения контроля качества исходного сырья, полуфабрикатов и конечной продукции. - Осуществляет только стандартизацию лекарственных препаратов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Организует работу аптечного учреждения в соответствии с НПА, правилами и нормами техники безопасности, охраны труда и применяет в работе НПА по охране окружающей среды. - Способен организовать работу аптечного учреждения по заготовке растительного лекарственного сырья в соответствии с НПА по рациональному природопользованию. - В профессиональной деятельности правильно определяет оптимальные методики для проведения контроля качества исходного сырья, полуфабрикатов и конечной продукции. - Осуществляет стандартизацию, оценку биологической безопасности лекарственного растительного сырья и лекарственных препаратов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Организует работу аптечного учреждения в соответствии с НПА, правилами и нормами техники безопасности, охраны труда с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности. - Способен организовать работу аптечного учреждения по заготовке растительного лекарственного сырья в соответствии с НПА по рациональному природопользованию. - В профессиональной деятельности правильно определяет оптимальные методики для проведения контроля качества исходного сырья, полуфабрикатов и конечной продукции. - Осуществляет стандартизацию, оценку биологической безопасности лекарственного растительного сырья и лекарственных препаратов.
PO6	<p>Знает и соблюдает правила охраны труда, производственной санитарии и техники без-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - При разработке технологий безотходного производства в фарм. промышленности с 	<ul style="list-style-type: none"> - При разработке технологий безотходного производства в фарм. промышленности ча- 	<ul style="list-style-type: none"> - При разработке технологий безотходного производства в фарм. промышленно 	<ul style="list-style-type: none"> - При разработке техно-



	<p>опасности в условиях фармацевтического производства лекарственной и медицинской продукции</p>	<p>грубыми ошибками применяет теоретические основы по созданию и выпуску новых видов лекарств с учетом требований повторного использования отходов.</p> <p>- Не аргументировал необходимость разработки технологий, позволяющих увеличить выпуск необходимой продукции, не нарушая требований охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии.</p> <p>- С грубыми ошибками дает оценку мероприятиям по соблюдению требований НПА в условиях технологического процесса</p>	<p>стично применяет инженерные подходы, направленные на поиск способов использования отходов в качестве вторичного сырья.</p> <p>- Не аргументировал необходимость разработки технологий, позволяющих увеличить выпуск необходимой продукции, не нарушая требований экологии</p> <p>- С ошибками дает оценку мероприятиям по соблюдению требований НПА в условиях технологического процесса</p>	<p>сти применяет теоретические основы использования отходов в качестве вторичного сырья для создания и выпуска новых видов продуктов с учетом требований повторного использования.</p> <p>- Аргументирует необходимость разработки технологий, позволяющих увеличить выпуск необходимой продукции, не нарушая требований экологии</p> <p>- Дает неполную оценку состоянию окружающей среды при соблюдении требований НПА в условиях технологического процесса</p>	<p>тодо-логические принципы, направленные на создание ресурсосберегающих технологий, поиск вторичных источников энергии и использование отходов в качестве вторичного сырья.</p> <p>- Аргументирует предлагаемые инженерные и экологические подходы для создания БОП/МОП, позволяющих увеличить выпуск продукции, не нарушая требований экологии</p> <p>- Дает полную и обоснованную оценку состоянию окружающей среды при соблюдении требований НПА в условиях технологического процесса.</p> <p>- Предлагает научно-обоснованные способы восстановления загрязненной окружающей среды и основные этапы ее ремедиации.</p>
<p>PO7</p>	<p>Разрабатывает стратегию решения проблем фармацевтической экологии во взаимосвязи с другими отраслями народного хозяйства с учетом снижения негативного воздействия на окружающую среду.</p>	<p>- Не знает четкого определения глобальных проблем общества и не предлагает пути проведения поиска и выпуска новых препаратов для здравоохранения.</p> <p>- С грубыми ошибками разрабатывает стратегию решения проблем фармацевтической экологии во взаимосвязи с другими отраслями народного хозяйства без учета снижения негативного воздействия на окружающую среду.</p> <p>- В ходе защиты разработанного плана мероприятий по охране окружающей среды не может дать чет-</p>	<p>- При помощи преподавателя предлагает способы решения таких глобальных проблем общества, как поиск и выпуск новых лекарств для здравоохранения, охраны окружающей среды.</p> <p>- С ошибками разрабатывает стратегию решения проблем фармацевтической экологии во взаимосвязи с другими отраслями народного хозяйства с учетом снижения негативного воздействия на окружающую среду.</p> <p>- Неуверенно за-</p>	<p>- Предлагает обоснованные пути по решению таких глобальных проблем общества, как поиск и выпуск новых препаратов для здравоохранения.</p> <p>- Предлагает разработанную стратегию решения проблем фармацевтической экологии во взаимосвязи с другими отраслями народного хозяйства с учетом снижения негативного воздействия на окружающую среду.</p> <p>- Недостаточно четко защищает внедрение инновационных технологий в производство для снижения негативного воздействия</p>	<p>- Предлагает обоснованные пути по решению таких глобальных проблем общества, как поиск и выпуск новой лекарственной продукции для здравоохранения.</p> <p>- Разрабатывает и согласовывает в соответствующем порядке стратегию решения проблем фармацевтической экологии во взаимосвязи с другими отраслями народного хозяйства с учетом снижения негативного воздействия на окружающую среду.</p> <p>- Обоснованно защищает внедрение инновационных технологий в производство для снижения негативного воздействия новых предприятий фармацевтической индустрии</p>



		кис обоснованные ответы.	щищает раз-работанную стратегию ре-шения проблем фарма-цевтической эко-логии и план ме-роприятий по охране ОС. - С ошибками за-щищает внедрение инновационных технологий в про-изводство.	новых пред-приятый фарминдустрии на окружающую среду.	стрии на окружающую среду.
PO8	Планирует и само-стоятельно выпол-няет научные экс-перименты в соот-ветствии с этиче-скими нормами, составляет резюме и обосновывает (письменно и устно – доклады, презен-тации, статьи, тези-сы) полученные результаты, чтобы на их основе при-нять инновацион-ные решения при подготовке проек-тов в области фар-мацевтической технологии	- Не дает четкого опреде-ления глобальных проблем общества, поэтому не предлагает пути прове-дения поиска и выпуска новых препаратов для здраво-охранения. - С грубыми ошибками разрабатывает проекты и бизнес-планы на выпуск нового лекарства аптечного произ-водства без учета мероприятий по охране окружающей среды. - В ходе защиты раз-работанного проекта на выпуск нового лекарства не может дать четкие обоснованные отве-ты, особенно в сфе-ре мероприятий по охране окружающей среды.	- При помощи преподавателя предлагает способы решения таких глобальных проблем общества, как поиск и выпуск новых лекарств для здравоохранения, охрана окружающей среды. - С ошибками разрабатывает проекты и бизнес-планы на выпуск нового лекарства аптечного произ-водства с учетом мероприятий по охране окружаю-щей среды. - Неуверенно за-щищает раз-работанные проекты и бизнес-планы на выпуск нового лекарства аптечного произ-водства с учетом мероприятий по охране окружаю-щей среды. - С ошибками за-щищает внедрение инновационных технологий в про-изводство.	- Предлагает обоснован-ные пути по решению таких глобальных проблем общества, как поиск и выпуск новых препаратов для здравоохранения. - Разрабатывает и предла-гает проекты и бизнес-планы на выпуск нового аптечного производ-ства без учета меро-приятий по охране окружающей среды. - Способен защи-тить раз-работанные проекты и бизнес-планы на выпуск нового аптечного производства с уче-том мероприятий по охране окружающей среды. - Недостаточно ар-гументированно (письменно и устно – доклады, презент-ации, статьи, тези-сы) защищает внед-рение инно-вационных техноло-гий в производство.	- Предлагает обоснованные пути по решению таких глобальных проблем общества, как поиск и выпуск новой лекарственной продукции для здравоохранения. - Разрабатывает проекты и бизнес-планы на выпуск нового лекарства и медицинской продук-ции аптечного и про-мышленного производ-ства с учетом мероприя-тий по охране окружаю-щей среды. - Обоснованно защищает раз-работанные проекты и бизнес-планы на выпуск нового лекарства и медицинской продук-ции аптечного и про-мышленного производ-ства с учетом мероприя-тий по охране окружаю-щей среды. - Аргументированно (письменно и устно – доклады, презентации, статьи, тезисы) защища-ет внедрение инноваци-онных технологий в про-изводство.



Чек-лист для практического занятия			
№	Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
1.	Устный ответ	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0;95-100%); А- (3,67; 90-94%)	Ставится в том случае, если магистрант 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: В+ (3,33;85-89%); В (3,0;80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33;70-74%).	Ставится в том случае, если магистрант во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим магистрантом, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.
		Удовлетворительно Соответствует оценкам: С(2.0;65-69%) С-(1.67;60-64%) Д+(1.33;55-59 %) Д (1.0;50-54%)	Ставится в том случае, если магистрант во время ответа допускал не точности и непринципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		Неудовлетворительно Соответствует оценке F _x (0;25-49%)	Ставится в том случае, если магистрант во время ответа допускал не-принципиальные ошибки, недостаточно проработал основную литературу по теме занятия, не умеет использовать научную терминологию дисциплины, при ответах допускает стилистические и логические ошибки.
		Неудовлетворительно Соответствует оценке F (0;0-24%)	Ставится в том случае, если магистрант 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.	Подготовка и решение ситуационных задач	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0;95-100%); А- (3,67;90-94%)	Активно участвовал в работе, проявил при этом оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, использовал при обсуждении научные достижения других дисциплин
		Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0;80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33;70-74%).	Активно участвовал в работе, показал знание материала, допускал не-принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим магистрантом
		Удовлетворительно Соответствует оценкам: С (2.0;65-69%) С- (1.67;60-64%) Д+(1.33;55-59 %) Д (1.0;50-54%)	При работе в группе был пассивен, допускал неточности и непринципиальные ошибки, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		Неудовлетворительно Соответствует оценке F _x (0;25-49%)	Принимал пассивное участие в работе группы, отвечая на вопросы преподавателя допускал непринципиальные ошибки и неточности, используя при ответах научную терминологию допускал незначительные ошибки.
		Неудовлетворительно Соответствует оценке F (0;0-24%)	Не принимал участие в работе группы, отвечая на вопросы преподавателя допускал принципиальные ошибки и неточности, не использовал при ответах научную терминологию.
3.	Работа в малых группах.	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0;95-100%); А- (3,67;90-94%)	Активно участвовал в работе, проявил при этом оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, использовал при обсуждении научные достижения других дисциплин



	Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0;80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33;70-74%).	Активно участвовал в работе, показал знание материала, допускал не-принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправлен-ные самим магистрантом
	Удовлетворительно Соответствует оценкам: С (2.0;65-69%) С- (1.67;60-64%) Д+(1.33;55-59 %) Д (1.0;50-54%)	При работе в группе был пассивен, допускал неточности и непринци-пиальные ошибки, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
	Неудовлетворительно Соответствует оценке F _x (0;25-49%)	Принимал пассивное участие в работе группы, отвечая на вопросы пре-подавателя, допускал неприципиальные ошибки и неточности, исполь-зуя при ответах научную терминологию, допускал незначительные ошибки.
	Неудовлетворительно Соответствует оценке F (0;0-24%)	Не принимал участие в работе группы, отвечая на вопросы преподава-теля допускал принципиальные ошибки и неточности, не использовал при ответах. Научную терминологию.

Чек-лист для СРОП/СРО

№	Форма кон-троля	Оценка	Критерии оценки
1.	Подготовка и защита реферата	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0;95-100%); А- (3,67;90-94%)	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан само-стоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с ис-пользованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите рефе-рата текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы.
		Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0;80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33;70-74%).	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан само-стоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с ис-пользованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, таблицы и рисунки, соответствующие теме реферата. При защите рефе-рата текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допуска-ет неприципиальные ошибки.
		Удовлетворительно Соответствует оценкам: С(2.0;65-69%) С-(1.67;60-64%) Д+(1.33;55-59 %) Д (1.0;50-54%)	Реферат выполнен аккуратно и сдан в назначенный срок, написан само-стоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с ис-пользованием не менее 5 литературных источников. При защите рефе-рата текст читает. Неуверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки.
		Неудовлетворительно Соответствует оценке: F _x (0;25-49%)	Реферат выполнен неаккуратно и не сдан вовремя, написан самостоя-тельно менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использова-нием менее 5 литературных источников. При защите реферата текст чи-тает. На вопросы отвечает с трудом, допускает ошибки, в материале ориентируется слабо.
		Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0;0-24%)	Реферат выполнен неаккуратно, не сдан вовремя, написан самостоя-тельно менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использова-нием менее 5 литературных источников. При защите реферата текст чи-тает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентирует-ся в материале.
2.	Презентация темы	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0;95-100%); А- (3,67; 90-94%)	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20слайдов. Использовано не менее 5 литературных источни-ков. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демон-стрирует глубокие знания по теме. Не допускает ошибок при ответе на вопросы во время обсуждения.
		Хорошо Соответствует оценкам:	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20слайдов. Использовано не менее 5 литературных источни-



		<p>В+ (3,33; 85-89%); В (3,0;80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33;70-74%).</p>	ков. Слайды содержательные и лаконичные. При защите автор демонстрирует хорошие знания по теме. Допускает непринципиальные ошибки при ответе на вопросы, которые сам исправляет.
		<p>Удовлетворительно Соответствует оценкам: С (2,0;65-69%) С- (1,67;60-64%) Д+ (1,33;55-59 %) Д (1,0;50-54%)</p>	Презентация выполнена самостоятельно, в назначенный срок, объемом не менее 20 слайдов. Использовано не менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы.
		<p>Неудовлетворительно Соответствует оценке: Fх (0;25-49%)</p>	Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 20 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает ошибки в ответах на вопросы. В собственном материале ориентируется слабо.
		<p>Неудовлетворительно Соответствует оценке: F (0;0-24%)</p>	Презентация не сдана в назначенный срок, объем составляет менее 20 слайдов. Использовано менее 5 литературных источников. Слайды не содержательны. При защите автор допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. Не ориентируется в собственном материале.
3.	Подготовка тестовых заданий	<p>Отлично Соответствует оценкам: А (4,0;95-100%); А- (3,67; 90-94%)</p>	Тестовые задания содержат не менее 20 вопросов. Сданы в назначенный срок. Содержательная основа теста, четкая постановка вопроса. Однотипные и адекватные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Верно отмечены правильные ответы.
		<p>Хорошо Соответствует оценкам: В+ (3,33; 85-89%); В (3,0;80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33;70-74%).</p>	Тестовые задания содержат не менее 20 вопросов. Сданы в назначенный срок. Содержательная основа теста, четкая постановка вопроса. Неоднотипные (негомогенные) варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Верно отмечены правильные ответы.
		<p>Удовлетворительно Соответствует оценкам: С (2,0;65-69%) С- (1,67;60-64%) Д+ (1,33;55-59 %) Д (1,0;50-54%)</p>	Тестовые задания содержат не менее 20 вопросов. Сданы в назначенный срок. Несодержательная основа теста, нечеткая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Имеется алгоритм ответов. Не все верные ответы отмечены правильно.
		<p>Неудовлетворительно Соответствует оценке Fх (0;25-49%)</p>	Тестовые задания содержат менее 20 вопросов. Несодержательная основа теста, нечеткая постановка вопроса. Встречаются неоднотипные варианты ответов. Алгоритм ответов отсутствует в 30% тестов.
		<p>Неудовлетворительно Соответствует оценке F (0;0-24%)</p>	Тестовые задания содержат менее 20 вопросов. Несодержательная основа теста, нечеткая постановка вопроса. Неоднотипные варианты ответов. Отдельные тесты не соответствуют теме раздела. Неверно отмечено более 50% правильных ответов.
4.	Тест	Выполнение тестовых заданий оценивается по многобалльной системе оценивания	

Многобалльная система оценки 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	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	



D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0,24	0-24	Неудовлетворительно
11.	Учебные ресурсы		
11.1	Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных, анимации симуляторы, профессиональные блоги, веб-сайты и другие электронные справочные материалы (например, видео, аудио, дайджесты)	<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 «Ақнұрпресс» - 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 - https://research.ebsco.com/ 9. eBook Medical Collection EBSCO - https://research.ebsco.com/ 10. Scopus - https://www.scopus.com/ 	
11.2	Электронные учебники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тиісті фармацевтикалық практикаларды ұйымдастыру және басқару негіздері [Электронный ресурс] : оқулық / К. Д. Шертаева , О. В. Блинова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (27,3 МБ). - Шымкент : [б. и.], 2022. - 173+ эл. опт. диск (CD-ROM). 2. Шертаева, К. Д. Фармацевтикалық қызметті ұйымдастыру [Электронный ресурс] : оқулық / К. Д. Шертаева. Г.И. Утегенова. - Электрон. текстовые дан. (2,914 КБ). - Шымкент : [б. и.], 2021. - 224 бет. эл. опт. диск (CD-ROM). 3. Джумабекова, М. С. Организация технологического процесса производства лекарственных форм по требованиям GPP [Текст] : дис. ...на соиск.акад.степени магистра здравоохранения / М. С. Джумабекова. - Шымкент, 2018. - 77 с. +эл.опт.диск(CD-ROM) 4. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. (). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. 5. Сраубаев Е.Н., Жакенова С.Р., Шинтаева Н.У. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал./ Е.Н. Сраубаев –Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. - 156 бет. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/663/ 6. Букунова А.Ш. Өндірістік санитария: 5B073100 – «Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау» мамандығының студенттеріне арналған дәрістер курсы./ А.Ш. Букунова. - Алматы: Эверо, 2020. – 100 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/288/ 7. Организационные и управленческие основы надлежащих практик : учебник. / К.Д. Шертаева, О.В. Блинова, Ж.К. Шмирова, Г.Ж. Умурзахова. - Шымкент, 2022. - 179 с. - ISBN 978-9965-578-80-9. http://rmebrk.kz/book/1179384 8. Сраубаев е.н., Жакенова С.Р., Шинтаева Н.У. Предупредительный и текущий санитарный надзор за производственной вентиляцией: Учебно-методическое пособие. – Алматы: Издательство «Эверо», 2020. – 104 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/409/ 9. Сраубаев Е.Н., Жакенова С.Р., Шинтаева Н.У. Желдетуді ескертпелі және ағымды санитарлық қадағалау – Оқу-әдістемелік құрал –Алматы, «Эверо» баспасы , 2020, 98 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/646/ 10. Фармацевтическая технология : учебное пособие (практикум) / составители Т. Н. Глизова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 142 с https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=92774 	
11.3	Лабораторные/ физические ресурсы		
11.4	Специальные програм-		

11.5	мы Журналы (электронные журналы)	
11.6	Литература основная	<ol style="list-style-type: none"> 1. Надлежащая практика хранения и транспортирования лекарственных средств. Руководящие принципы и правила Всемирной организации здравоохранения: монография/пер.с англ.под общ. ред. А.В.Александровой.- М.: ВИАЛЕК, 2020. - 644 с 2. Газалиев, А. М. Система обеспечения безопасности и качества лекарственных веществ [Текст] : учебник / А. М. Газалиев, С. К. Кабиева, Л. М. Власова. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 372 бет. с. 3. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине: учебное пособие/под ред. И.И.Краснюка.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.-560 с. 4. Сағындықова, Б. А. Дәрілердің өндірістік технологиясы [Мәтін] : оқулық / Б. А. Сағындықова. - Алматы : Эверо, 2016. - 346 бет. с. 5. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник/А.С.Гаврилов. - 3-е изд., перераб. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2022. - 864 с.: ил. 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. 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.
11.7	Литература дополнительная	<ol style="list-style-type: none"> 1. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 3 [Текст] : монография / М-во здравоохранения РК. - 3-е изд. ; - Алматы : Изд. дом "Жибек жолы", 2014.-872 с. 2. Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3 : монография - Алматы : Жібек жолы, 2014. - 864 бет. С 3. Абубакирова А. А. Биотехнологиялық өндірісті қалдықсыз технологиясын құру пәні бойынша практикалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқау [Мәтін] : практикум / А. А. Абубакирова, Ш. Б. Тасыбаева, А. А. Оспанова. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 124 бет. С 4. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Текст] : учебник / под ред. И. И. Краснюка. - ; Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 656 с. 5. Эрмер Йоахим Валидация методик в фармацевтическом анализе. Примеры наилучших практик. : монография / Йоахим Эрмер, Д. Ж. Миллер, пер. с англ. А. В. Александрова. - 1-е изд. - М. : ВИАЛЕК, 2013. - 512 с.
11.8.	Электронные издания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]:Джумабекова, М. С. Организация технологического процесса производства лекарственных форм по требованиям GPP [Текст] : дис. на соиск. акад. степени магистра здравоохранения / М. С. Джумабекова. - Шымкент, 2018. - 77 с. +эл.опт.диск(CD-ROM) 2. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. (). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. 3. ИнтыковТ.С., Пак И.А. Организация производства и менеджмент предприятия: Электронный учебник.-Караганда:КарГТУ,2013. http://rmebrk.kz/ 4. Чаусова, Т.А. и др. Технология современного производства: Электронный учебник. / Т.А. Чаусова, Ю.А. Бакина, О.А. Дик. - Караганда: КарГТУ, 2017. http://rmebrk.kz/

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

«Экологический мониторинг на фармацевтических предприятиях»

48/11

Силлабус «Экологический мониторинг на фармацевтических предприятиях»

2025-2026г.

Стр. 19 из 20

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

«Экологический мониторинг на фармацевтических предприятиях»

48/11

Силлабус «Экологический мониторинг на фармацевтических предприятиях»

2025-2026г.

Стр. 20 из 20