



4 000505 77102

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы фармацевтической экологии
основная профессиональная Среднее профессиональное образование - программа
подготовки специалистов среднего звена
33.00.00 Фармация
33.02.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Основы фармацевтической экологии

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-2.4; Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов	правила оформления лекарственных средств к отпуску; виды документов по регистрации и процесса изготовления	упаковывать и оформлять лекарственные средства к отпуску, пользоваться нормативной документацией;	навыком изготовления лекарственных средств; навыком проведения обязательных видов внутриаптечного контроля	Тест по теме "Определение активного хлора в сточной воде", Тест по теме "Загрязнение ОПС вредными"



4 000505 77102

			лекарствен ных препаратов и правила их оформления ; нормативно –правовые акты по изготовлени ю лекарствен ных форм и внутриапте чному контролю; условия и сроки хранения лекарствен ных препаратов, изготовленн ых в аптечных организац иях и ветеринарн ых аптечных организац иях; требования к документам первичного учета аптечной организац ии; информаци онные системы и оборудован ие информаци онных технологий, используем ые в	регистриров ать результаты контроля; вести отчетные документы по движению лекарствен ных средств; маркироват ь изготовленн ые лекарствен ные препараты, в том числе необходим ыми предупреди тельными надписями и этикетками; заполнять паспорт письменног о контроля при изготовлени и лекарствен ных препаратов; пользоватьс я современны ми информаци онно- коммуника ционными технология ми, прикладны ми программам и обеспечени	лекарственн ых средств и оформления их к отпуску	веществами промышлен ных сточных вод", Тест по теме "Загрязнени е ОПС промышлен ными выбросами в атмосферу", Тест по теме "Загрязнени я ОПС металлами, пестицидам и, радионукли дами., Тест по теме "Контроль и применение пищевых добавок", Тест по теме "Методы анализа биологичес ки активных добавок к пище (БАД)"
--	--	--	---	---	---	---



			фармацевтической организации; виды документации по учету движения лекарственных средств; порядок ведения предметно-количественного учета лекарственных средств	я фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач; интерпретировать условия хранения, указанные в маркировке лекарственных средств; производить обязательные расчеты, в том числе по нормам отпуска наркотических, психотропных лекарственных средств; оформлять документацию при изготовлении лекарственных препаратов		
--	--	--	--	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-2.4	1. Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами		



4 000505 77102

		промышленных сточных вод		
		1.1 Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий.	физический метод, эталоны, цветность, прозрачность, запах	Тест по теме "Загрязнение ОПС вредными веществами промышленны х сточных вод"
		1.2 Определение взвешенных веществ	физический метод	
		1.3 Определение активного хлора. Решение задач	титриметрический метод	Тест по теме "Определение активного хлора в сточной воде"
		1.4 Определение перманганатной окисляемости.	титриметрический метод	
		1.5 Определение летучих фенолов	титриметрический метод	
		1.6 Определение железа.	фотоэлектроколориметрическое определение	
		1.7 Определение новокаина.	фотоэлектроколориметрическое определение	Тест по теме "Загрязнение ОПС промышленны ми выбросами в атмосферу"
		1.8 Решение задач. ПДК	ПДК	Тест по теме "Методы



				анализа биологически активных добавок к пище (БАД)"
		1.9 Решение задач.	расчеты в оптических методах анализа	
2	ПК-2.4	2. Общая экология		
		2.1 Коллоквиум №1.	контрольные вопросы по пройденным темам	
		2.2 Коллоквиум №2.	контрольные вопросы по пройденным темам	Тест по теме "Загрязнения ОПС металлами, пестицидами, радионуклидами.
		2.3 Экология как наука. Типы экосистем.	Типы экосистем.	
3	ПК-2.4	3. Пищевые добавки		
		3.1 Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки	Контроль качества пищевых добавок	Тест по теме "Контроль и применение пищевых добавок"

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных	Объем в часах (Ч)	Семестр 4



	единицах (ЗЕТ)		
Контактная работа, в том числе		26	26
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		2	2
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		20	20
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		10	10
ИТОГО	1	36	36

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
------------------	---	-------------	---------------------	-------------

1	Общая экология	Экология как наука. Типы экосистем.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
---	----------------	-------------------------------------	--	---

Практические занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
------------------	---	------	---------------------	-------------

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение взвешенных веществ		2
---	---	--------------------------------	--	---

1	Загрязнение окружающей природной среды	Определение активного хлора. Решение задач	Размещено в Информационной системе «Университет-	2
---	--	--	--	---



4 000505 77102

	вредными веществами промышленных сточных вод		Обучающийся»	
--	---	--	--------------	--

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение перманганатной окисляемости.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
---	---	---	--	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
---	---	-----------------------------	--	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
---	---	---------------------	--	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
---	---	---------------------	--	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение новокаина.		2
---	---	------------------------	--	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами	Решение задач. ПДК		1
---	--	--------------------	--	---



	промышленных сточных вод			
--	-----------------------------	--	--	--

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Решение задач.		2
---	---	----------------	--	---

2	Общая экология	Коллоквиум №1.		2
---	----------------	----------------	--	---

2	Общая экология	Коллоквиум №2.		2
---	----------------	----------------	--	---

3	Пищевые добавки	Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
---	-----------------	---	--	---

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
--------------	---	--------------	---------	-------------

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	2
---	---	--	---	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	2
---	---	--	---	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	2
---	---	--	---	---



4 000505 77102

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	2
---	---	---	---	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	2
---	---	---	---	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение перманганатной окисляемости.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	0,5
---	---	--	---	-----

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	0,5
---	---	-----------------------------	---	-----

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	0,5
---	---	---------------------	---	-----

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	0,5
---	---	---------------------	---	-----

1	Загрязнение окружающей	Определение новокаина.	работа с электронными ресурсами, выполнение	0,5
---	------------------------	------------------------	---	-----



	природной среды вредными веществами промышленных сточных вод		заданий	
--	--	--	---------	--

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Решение задач. ПДК	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	1
---	---	--------------------	---	---

1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Решение задач.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	1
---	---	----------------	---	---

2	Общая экология	Коллоквиум №1.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	2
---	----------------	----------------	---	---

2	Общая экология	Коллоквиум №2.	работа с электронными ресурсами, выполнение заданий	2
---	----------------	----------------	---	---

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Основы экологии и охраны природы./ Под ред. А.П. Арзамасцева // Л.И. Коваленко, Г.М. Родионова, З.В. Чумакова и др. - М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2008.-416 с.
2	Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической экологии./ Под ред. А. П. Арзамасцева // Л.И. Коваленко, Г.М. Родионова, З.В. Чумакова и др. - М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2007.-176с.
3	Сборник тестов и вопросов по фармацевтической экологии (учебное пособие).Под ред. Проф.Г.В.Раменской.Издательство М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2019.-175с.



4	Биологически активные добавки к пище (учебное пособие). Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2013, Москва, 192с.
---	--

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Химические и физико-химические методы анализа сточных вод. / Под ред. А.П. Арзамасцева. Л.И. Коваленко, Г.М. Родионова, О.Ф. Кокорникова – М.: Издательский дом «Русский врач», 2007.-96с.
2	Пищевые добавки: / Под ред. А. П. Арзамасцева Г.М. Родионова, О.Ф. Кокорникова, К.И. Эллер .- М.: ММА им. И. М. Сеченова, 2003.-57с.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Лекция №2. Понятие биосферы. Экосистемы, типы экосистем	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Задачи по теме "Определение железа".	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Тест по теме " Определение активного хлора в сточной воде"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тест по теме "Загрязнение ОПС вредными веществами промышленных сточных вод"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Химические и физико-химические методы анализа	Размещено в



4 000505 77102

	сточных вод	Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Задачи по теме "Определение летучих фенолов".	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Лекция по теме "Экология как наука. Типы экосистем"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Тест по теме "Загрязнение ОПС промышленными выбросами в атмосферу"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Тест по теме "Контроль и применение пищевых добавок"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Лекция №4. Методы количественного определения некоторых загрязняющих веществ в атмосферных выбросах химико-фармацевтичес	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Лекция №3. Фармацевтические предприятия, как источники загрязнения окружающей среды_СПО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	ФОС основы фармацевтической экологии	Размещено в



4 000505 77102

		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Задания по теме "Определение перманганатной окисляемости"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Задачи по теме "Определение активного хлора".	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Задания по теме "Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки. Биологически активные добавки. Методы анализа."	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Лекция №5. Загрязнение окружающей среды промышленными отходами, тяжелыми металлами	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Актуальные достижения науки и техники по Основам фарм. экологии СПО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	Тест по теме "Загрязнения ОПС металлами, пестицидами, радионуклидами.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
19	Тест по теме "Методы анализа биологически активных	Размещено в



4 000505 77102

	добавок к пище (БАД)"	Информационной системе «Университет-Обучающийся»
20	Лекция №1. Экология как наука	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	Планы лекций и практических занятий Основы фармацевтической экологии_СПО 3 курс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	9-916	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной. 2. Наборы слайдов. 3. Рефрактометры. 4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы –спектрофотометр. 5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки. 6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др. 7. Водяные бани, газовые горелки, тяги. 8. Бумажные фильтры,



			миллиметровая бумага. 9. Доски. 10. Лабораторные столы.11. электронные весы
--	--	--	--

2	9-924	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной. 2. Наборы слайдов. 3. Рефрактометры. 4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы –спектрофотометр. 5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки. 6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др. 7. Водяные бани, газовые горелки, тяги. 8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага. 9. Доски. 10. Лабораторные столы.11. электронные весы
---	-------	---	---

3	9-956	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	компьютер с выходом в интернет - 15
---	-------	---	--

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П.Арзамасцева ИФ

Принята на заседании кафедры Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П.Арзамасцева ИФ

от «15» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой
Фармацевтической и
токсикологической химии им.
А.П.Арзамасцева ИФ

(подпись)

Раменская Г.В.
(фамилия, инициалы)



Одобрена Центральным методическим советом
от «31» января 2025 г., протокол № 2