



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)
«15» июня 2023
протокол №6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии
19.03.01 Биотехнология
Медицинская биотехнология

Цель освоения дисциплины Экология

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

УК-8; Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь	Знать физические, химические, физико-химические и биологические процессы, протекающ	Уметь применять теоретические основы физико-математических, химических и биологичес	Владеть методами, основанными на физических, химических, биологических законах	Тест по теме "Определение активного хлора в сточной воде", Тест по теме "Загрязнени



0000352 61900

		ь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ие на различных технологических стадиях производства продукта	ких дисциплин для решения конкретных задач	и закономерностях, для изучения биообъектов и процессов с их участием; методами математического анализа и обработки экспериментальных данных	е ОПС вредными веществами промышленных сточных вод", Тест по теме "Загрязнение ОПС промышленными выбросами в атмосферу", Тест по теме "Загрязнение ОПС металлами, пестицидами, радионуклидами.", Тест по теме "Контроль и применение пищевых добавок", Тест по теме "Методы анализа биологически активных добавок к пище (БАД)", Тест по теме "Общая экология"
2	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневн	Знать опасности и угрозы современно го мира;	Уметь осуществлять безопасную и	Владеть правовыми, нормативно - технически	Тест по теме "Загрязнение ОПС металлами,



0000352 61900

		ой жизни и в профессиональной деятельности и безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека; основы организации и мероприятия защиты населения от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения	экологичную эксплуатацию систем и объектов; применять коллективные и индивидуальные средства защиты от негативных воздействий; ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях	ми и организационными основами безопасности жизнедеятельности; приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях	пестицидами, радионуклидами., Тест по теме "Общая экология"
--	--	--	---	--	---	---

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, УК-8	1. Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод 1.1 Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-	физический метод, эталоны, цветность, прозрачность, запах	



		<p>фармацевтических предприятий. Орга</p> <p>1.2 Определение взвешенных веществ физический метод</p> <p>1.3 Определение активного хлора. Решение задач титриметрический метод</p> <p>1.4 Определение перманганатной окисляемости титриметрический метод</p> <p>1.5 Определение летучих фенолов титриметрический метод</p> <p>1.6 Определение железа, хрома, меди фотоэлектроколориметрическое определение</p> <p>1.7 Коллоквиум 2 контрольные вопросы по пройденным темам</p> <p>1.8 Решение задач ПДК</p> <p>1.9 Химические и физико-химические методы определения загрязняющих веществ в сточных водах хим методы отбора проб, методы анализа</p>	<p>Тест по теме "Определение активного хлора в сточной воде"</p> <p>Тест по теме "Загрязнение ОПС вредными веществами промышленны х сточных вод"</p>
2	УК-8, ОПК-1	<p>2. Общая экология</p> <p>2.1 Коллоквиум 1 контрольные вопросы по пройденным темама</p> <p>2.2 Экология. Среда обитания. Общие законы действия факторов среды на Общие законы</p>	<p>Тест по теме "Общая экология"</p>



		организмы. 2.3 Химико-фармацевтические предприятия, как источники загрязнения окружающей среды	Экология, экологические факторы	Тест по теме "Общая экология"
3	ОПК-1	3. Загрязнение окружающей природной среды промышленными выбросами в атмосферу 3.1 Определение новокаина в воздухе. 3.2 Решение задач 3.3 Химико-фармацевтические предприятия, как источник загрязнения атмосферного воздуха	фотоэлектроколориметрическое определение расчеты в оптических методах анализа методы отбора проб, методы анализа	
4	ОПК-1	4. Контроль и применение пищевых добавок 4.1 Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки 4.2 Пищевые добавки, красители, антиоксиданты	Контроль качества пищевых добавок Контроль качества пищевых добавок	Тест по теме "Контроль и применение пищевых добавок"
5	ОПК-1, УК-8	5. Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище 5.1 Биологически	Стандартизация, методы анализа	Тест по теме



		активные добавки. Методы анализа.		"Методы анализа биологически активных добавок к пище (БАД)"
		5.2 Коллоквиум 3	контрольные вопросы по пройденным темам	Тест по теме "Загрязнение ОПС промышленными выбросами в атмосферу"
		5.3 Биологически активные добавки. Нутрицевтики. Парафармацевтики	БАД как продукт аптечного ассортимента	
6	ОПК-1	6. Определение загрязняющих веществ в рабочей зоне. 6.1 Определение загрязняющих веществ в рабочей зоне.	рабочая зона фармацевтический предприятий, методы отбора проб	
7	ОПК-1, УК-8	7. Загрязнение окружающей природной среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радиону 7.1 Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами. 7.2 Загрязнение окружающей среды соединениями азота, пестицидами, гербицидами, радионуклидами	тяжелые металлы, токсическое действие на организм пестициды, гербициды	Тест по теме "Загрязнения ОПС металлами, пестицидами, радионуклида"



0 000352 61900

				ми.
--	--	--	--	-----

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 5
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТГ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		38	38
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Химические и физико-химические методы определения загрязняющих веществ в сточных водах хим	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Химические и физико-химические методы определения загрязняющих веществ в сточных водах хим	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Загрязнение окружающей	Химико-фармацевтические предприятия, как источник	Размещено в Информационной системе	2



	природной среды промышленными выбросами в атмосферу	загрязнения атмосферного воздуха	«Университет-Обучающийся»	
2	Загрязнение окружающей природной среды промышленными выбросами в атмосферу	Химико-фармацевтические предприятия, как источник загрязнения атмосферного воздуха	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Загрязнение окружающей природной среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радиону	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Загрязнение окружающей природной среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радиону	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Загрязнение окружающей природной среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радиону	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Загрязнение окружающей природной среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радиону	Загрязнение окружающей среды соединениями азота, пестицидами, гербицидами, радионуклидами	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
4	Контроль и применение пищевых добавок	Пищевые добавки, красители, антиоксиданты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
5	Общая экология	Экология. Среда обитания. Общие законы действия факторов среды на организмы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
5	Общая экология	Экология. Среда обитания. Общие законы действия факторов среды на организмы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
5	Общая экология	Химико-фармацевтические предприятия, как источники	Размещено в Информационной системе	2



		загрязнения окружающей среды	«Университет-Обучающийся»	
5	Общая экология	Химико-фармацевтические предприятия, как источники загрязнения окружающей среды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
5	Общая экология	Химико-фармацевтические предприятия, как источники загрязнения окружающей среды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
6	Определение загрязняющих веществ в рабочей зоне.	Определение загрязняющих веществ в рабочей зоне.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
7	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Нутрицевтики. Парафармацевтики	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий. Орга	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий. Орга	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение взвешенных веществ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами	Определение взвешенных веществ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3



0000352 61900

	промышленных сточных вод			
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение активного хлора. Решение задач	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение активного хлора. Решение задач	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение активного хлора. Решение задач	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение перманганатной окисляемости	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение перманганатной окисляемости	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3



1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа, хрома, меди	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа, хрома, меди	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа, хрома, меди	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Загрязнение окружающей	Коллоквиум 2	Размещено в Информационной системе	3



	природной среды вредными веществами промышленных сточных вод		«Университет-Обучающийся»	
2	Загрязнение окружающей природной среды промышленными выбросами в атмосферу	Определение новокаина в воздухе.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
2	Загрязнение окружающей природной среды промышленными выбросами в атмосферу	Определение новокаина в воздухе.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
3	Контроль и применение пищевых добавок	Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
3	Контроль и применение пищевых добавок	Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	6
4	Общая экология	Коллоквиум 1	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
5	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
5	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
5	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
5	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
5	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5



	биологически активных добавок к пище		Обучающийся»	
5	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5

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. Орга	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	1
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Методы отбора проб и пробоподготовка сточных вод химико-фармацевтических предприятий. Орга	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	1
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение взвешенных веществ	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение взвешенных веществ	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение активного хлора. Решение задач	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей	Определение активного хлора. Решение задач	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2



	природной среды вредными веществами промышленных сточных вод			
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение активного хлора. Решение задач	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение перманганатной окисляемости	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение перманганатной окисляемости	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными	Определение летучих фенолов	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2



	веществами промышленных сточных вод			
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение летучих фенолов	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа, хрома, меди	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа, хрома, меди	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Определение железа, хрома, меди	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных сточных вод	Коллоквиум 2	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
1	Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами промышленных	Решение задач	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2



0000352 61900

	сточных вод			
2	Загрязнение окружающей природной среды промышленными выбросами в атмосферу	Определение новокаина в воздухе.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
2	Загрязнение окружающей природной среды промышленными выбросами в атмосферу	Определение новокаина в воздухе.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
2	Загрязнение окружающей природной среды промышленными выбросами в атмосферу	Решение задач	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
3	Загрязнение окружающей природной среды металлами, пестицидами, соединениями азота, радиону	Загрязнение окружающей среды соединениями азота, пестицидами, гербицидами, радионуклидами	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	3
4	Контроль и применение пищевых добавок	Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
4	Контроль и применение пищевых добавок	Пищевые добавки. Спецификации на пищевые добавки	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
5	Общая экология	Коллоквиум 1	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
6	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
6	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
6	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
6	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2



	методы анализа биологически активных добавок к пище	добавки. Методы анализа.	с электронными ресурсами	
6	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
6	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Биологически активные добавки. Методы анализа.	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	2
6	Характеристика и методы анализа биологически активных добавок к пище	Коллоквиум 3	подготовка к занятию, работа с электронными ресурсами	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	Биологически активные добавки к пище (учебное пособие). Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2013, Москва, 192с.
4	Промышленная экология. Учебник для студ. ВУЗов. Семенова И.В. М.: Издательский центр «Академия» 2009. -528 с.
5	Промышленная экология: учеб. пособие для студ. высших учеб. заведений. Калыгин В.Г. М.: Изд.центр «Академия», 2010. – 432 с.
6	Государственная фармакопея 15 издания

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Сборник тестов и вопросов по фармацевтической экологии (учебное пособие).Под



	ред. Проф.Г.В.Раменской.Издательство М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2019.-175с.
2	Методические указания МУК 4.1.3353—16 Измерение концентраций полиоксина Б в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест и смывах с кожных покровов операторов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии - Методические документы от № МУК 4.1.3353—16
3	Методические указания МУК 4.1.3348—16 "Измерение концентрации флуопирама в атмосферном воздухе населенных мест методом капиллярной газожидкостной хроматографии" - Методические документы от 03.03.2016 № МУК 4.1.3348—16
4	Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств (утв. приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 14 июня 2013 г. № 916
5	МУ 64-04-002-2002 Производство лекарственных средств. Документация. 2002, МЗ РФ.
6	Коротковских и др. Законодательные и регуляторные основы производства и обращения лекарственных средств. 2012г. М.,1 МГМУ им. И.М.Сеченова. Эл. экз.
7	Организационно-методические основы качества при производстве лекарственных средств. 2012г. М.,1 МГМУ им. И.М.Сеченова. Эл. Экз

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Лекция. Часть 1 Экология. Физико-химические и Химические методы анализа сточных вод	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Лекция. Часть 2 Экология.Физико-химические и Химические методы анализа сточных вод	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Определение фенолов в сточной воде	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	ГОСТ Р 56202-2014 к теме биологически активные добавки к пище	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	План выполнения индивидуального задания по теме БАД	Размещено в



0000352 61900

		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Тест по теме " Определение активного хлора в сточной воде"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Тест по теме "Загрязнение ОПС вредными веществами промышленных сточных вод"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Лекция №1. Экология как наука.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Лекция. Часть 2. Химико-фармацевтические предприятия, как источник загрязнения атмосферного воздуха	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Индивидуальное задание пример решения по теме БАД	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Химические и физико-химические методы анализа сточных вод	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Экология. Среда обитания. Общие законы действия факторов среды на организмы.	Размещено в Информационной системе



0000352 61900

		«Университет-Обучающийся»
14	Актуальные достижения науки и техники	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Рефераты Тема Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, соединениями азота и радионуклидами.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Методы анализа загрязняющих веществ в выбросах химико-фармацевтических предприятий, расчетные задачи	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Тест по теме "Загрязнение ОПС промышленными выбросами в атмосферу"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	Определение новокаина в воздухе	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
19	Пищевые добавки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
20	Задачи к занятию "Определение фенолов в сточной воде"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	Тест по теме "Контроль и применение пищевых добавок"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



22	Задания к Коллоквиуму №1	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
23	Вопросы к коллоквиуму 2	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
24	Лекция по теме "Определение загрязняющих веществ в рабочей зоне."	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
25	Практическое занятие по теме Перманганатная окисляемость	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
26	Лекция №2. Физико химические и Химические методы анализа сточных вод.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
27	Ситуационные задачи по теме Определение новокаина в воздухе рабочей зоны	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
28	Лекция по теме "Биологически активные добавки к пище"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
29	Биологически активные добавки к пище. Учебно-методическое пособие.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
30	Величины суточного потребления пищевых и биологически активных веществ для взрослых	Размещено в Информационной



0 000352 61900

		системе «Университет- Обучающийся»
31	Учебный материал по теме определение фенолов в сточной воде	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
32	Лекция по теме "Пищевые добавки"	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
33	Задачи к занятию Определение железа в сточной воде	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
34	Определение взвешенных веществ и сухого остатка после прокаливания. Индивидуальные задания	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
35	Вопросы для самоконтроля по теме определение фенолов в сточной воде	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
36	ФОС Экология	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
37	Тест по теме "Общая экология"	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
38	Химические и физико-химические методы анализа сточных вод. Методическое пособие	Размещено в Информационной системе «Университет-



0 000352 61900

		Обучающийся»
39	Определение железа в сточной воде	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
40	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
41	Тест по теме "Загрязнения ОПС металлами, пестицидами, радионуклидами.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
42	Лекция. Часть 1. Химико-фармацевтические предприятия, как источник загрязнения атмосферного воздуха	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
43	Задачи по теме "Методы анализа сточных вод"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
44	Варианты заданий к теме биологически активные добавки к пище	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
45	Лекция Загрязнение окружающей среды пестицидам,соед азота,радионуклидами	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
46	Тест по теме "Методы анализа биологически активных добавок к пище (БАД)"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
47	Ситуационные задачи по теме определение фенолов в	Размещено в



0000352 61900

	сточной воде	Информационной системе «Университет-Обучающийся»
48	Расписание занятий и календарные планы по Экологии_биотехнология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
49	Органолептические и физические методы анализа сточных вод. Задания	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
50	Лекция №1 часть 2 Экология как наука.Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
51	Лекция №1 часть 1 Экология как наука.Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
52	Определение активного хлора в сточных водах	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	9-903	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной. 2. Наборы слайдов. 3. Рефрактометры.



0000352 61900

			<ol style="list-style-type: none">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. элетронные весы
2	9-904	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	<ol style="list-style-type: none">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. элетронные весы
3	9-905	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	<ol style="list-style-type: none">1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.2. Наборы слайдов.3. Рефрактометры.



			<ol style="list-style-type: none">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. элетронные весы
4	9-916	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	<ol style="list-style-type: none">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. элетронные весы
5	9-924	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	<ol style="list-style-type: none">1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.2. Наборы слайдов.3. Рефрактометры.



			<ol style="list-style-type: none">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. элетронные весы
6	9-929	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	<ol style="list-style-type: none">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. элетронные весы
7	9-932	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	<ol style="list-style-type: none">1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.2. Наборы слайдов.3. Рефрактометры.



0000352 61900

			<p>4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр.</p> <p>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</p> <p>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др.</p> <p>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</p> <p>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.</p> <p>9. Доски.</p> <p>10. Лабораторные столы. 11. электронные весы</p> <p>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</p> <p>2. Наборы слайдов.</p> <p>3. Рефрактометры.</p> <p>4. Приборы для спектральных методов анализа и кюветы – спектрофотометр.</p> <p>5. Лабораторная посуда: бюретки, пипетки, колбы мерные и конические, тигли, воронки.</p> <p>6. Химические вещества: реактивы, стандартные (титрованные) растворы и др.</p> <p>7. Водяные бани, газовые горелки, тяги.</p> <p>8. Бумажные фильтры, миллиметровая бумага.</p> <p>9. Доски.</p> <p>10. Лабораторные столы. 11. электронные весы</p>
8	9-933	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	<p>1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.</p> <p>2. Наборы слайдов.</p> <p>3. Рефрактометры.</p> <p>4. Приборы для спектральных</p>



			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
9	9-955	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

Разработчики:

Доцент		Кузина В.Н.
(занимаемая должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
Заведующий кафедрой		Раменская Г.В.
(занимаемая должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
Доцент		Горпинченко Н.В.
(занимаемая должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)

Принята на заседании кафедры Фармацевтической и токсикологической химии им.

А.П.Арзамасцева ИФ

от «19» апреля 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

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

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «17» мая 2023 г., протокол № 9

Председатель ЦМС



(подпись)

(фамилия, инициалы)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD6062289DA9541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023