



4 000524 59802

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

Возможности оптической микроскопии в биологии, медицине и фармации
 основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
 33.00.00 Фармация
 33.05.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Возможности оптической микроскопии в биологии, медицине и фармации

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

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 использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для	Основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы	Выбирать оптимальный метод качественного и количественного анализа вещества, используя соответствующие приборы и	Навыками интерпретации результата качественно и количественного анализа; навыками проведения качественно и	Возможности оптической микроскопии...Тесты



4 000524 59802

		разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	лекарственных средств, лекарственных растительно-го сырья и биологических объектов; основы математической обработки результатов исследования.	аппараты; оценивать достоверность результата анализа; применять основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительно-го сырья и биологических объектов; применять методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов; применять математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе	количественного анализа вещества, оценки качества лекарственного препарата с использованием физических приборов и аппаратов; навыками работы по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформления документов.	
--	--	--	---	---	---	--



4 000524 59802

				разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.		
--	--	--	--	---	--	--

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	1. Микроскопия в современной науке 1.1 Микроскопия в современной науке. Виды микроскопии и ее возможности.		Возможности оптической микроскопии... Тесты
2	ОПК-1	2. Устройство и возможности светового микроскопа 2.1 Устройство светового микроскопа.		Возможности оптической микроскопии... Тесты
3	ОПК-1	3. Световая микроскопия в фармацевтическом анализе 3.1 Государственная Фармакопея РФ. Общие		Возможности оптической микроскопии...



		фармакопейные статьи по микроскопии.	Тесты
4	ОПК-1	<p>4. Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекарственных растительных средств</p> <p>4.1 Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Листья. Цветки.</p> <p>4.2 Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Плоды. Травы.</p> <p>4.3 Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Кору.</p> <p>4.4 Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Корни. Корневища.</p> <p>4.5 Микрохимический анализ</p> <p>4.6 Измерения в микроскопии</p>	<p>Возможности оптической микроскопии... Тесты</p> <p>Возможности оптической микроскопии... Тесты</p> <p>Возможности оптической микроскопии... Тесты</p> <p>Возможности оптической микроскопии... Тесты</p> <p>Возможности оптической микроскопии... Тесты</p>



4 000524 59802

	4.7 Люминисцентная микроскопия	Возможности оптической микроскопии... Тесты
--	--------------------------------	--

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		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Листья. Цветки.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Листья. Цветки.	Размещено в Информационной системе «Университет-	1



4 000524 59802

	ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств		Обучающийся»	
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Плоды. Травы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Плоды. Травы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Кору.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Кору.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Корни. Корневища.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Корни. Корневища.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и	Люминисцентная микроскопия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1



	лекственных растительных средств			
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Люминисцентная микроскопия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Люминисцентная микроскопия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Микроскопия в современной науке	Микроскопия в современной науке. Виды микроскопии и ее возможности.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Микроскопия в современной науке	Микроскопия в современной науке. Виды микроскопии и ее возможности.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Световая микроскопия в фармацевтическом анализе	Государственная Фармакопея РФ. Общие фармакопейные статьи по микроскопии.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Световая микроскопия в фармацевтическом анализе	Государственная Фармакопея РФ. Общие фармакопейные статьи по микроскопии.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
4	Устройство возможности светового микроскопа	Устройство светового микроскопа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
4	Устройство возможности светового микроскопа	Устройство светового микроскопа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Микроскопический анализ	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Листья.	Размещено в Информационной системе «Университет-	4



4 000524 59802

	стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Цветки.	Обучающийся»	
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Листья. Цветки.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Плоды. Травы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Плоды. Травы.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Кору.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Кору.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Корни. Корневища.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Микроскопический анализ стандартизации	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Корни. Корневища.	Размещено в Информационной системе «Университет-	4



4 000524 59802

	ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств		Обучающийся»	
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Микрохимический анализ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Микрохимический анализ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Измерения в микроскопии	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Измерения в микроскопии	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Люминисцентная микроскопия	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Люминисцентная микроскопия	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и	Люминисцентная микроскопия	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	2



	лекственных растительных средств			
2	Микроскопия в современной науке	Микроскопия в современной науке. Виды микроскопии и ее возможности.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Микроскопия в современной науке	Микроскопия в современной науке. Виды микроскопии и ее возможности.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Световая микроскопия в фармацевтическом анализе	Государственная Фармакопея РФ. Общие фармакопейные статьи по микроскопии.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Световая микроскопия в фармацевтическом анализе	Государственная Фармакопея РФ. Общие фармакопейные статьи по микроскопии.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
4	Устройство возможности светового микроскопа	Устройство светового микроскопа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
4	Устройство возможности светового микроскопа	Устройство светового микроскопа.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Листья. Цветки.		2
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Листья. Цветки.		2
1	Микроскопический анализ	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп.		2



	стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Плоды. Травы.		
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Плоды. Травы.		2
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Кору.		2
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Кору.		2
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Корни. Корневища.		2
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Техника микроскопии ЛРС разных морфологических групп. Корни. Корневища.		2
1	Микроскопический анализ стандартизации ЛРС, ФСРП и лектвенных растительных средств	Микрохимический анализ		2
1	Микроскопический анализ стандартизации	Микрохимический анализ		2



	ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств			
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Измерения в микроскопии		2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Измерения в микроскопии		2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Люминисцентная микроскопия		2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Люминисцентная микроскопия		2
1	Микроскопический анализ в стандартизации ЛРС, ФСРП и лекственных растительных средств	Люминисцентная микроскопия		2
2	Микроскопия в современной науке	Микроскопия в современной науке. Виды микроскопии и ее возможности.		2
2	Микроскопия в современной науке	Микроскопия в современной науке. Виды микроскопии и ее возможности.		2
3	Световая микроскопия в фармацевтическом анализе	Государственная Фармакопея РФ. Общие фармакопейные статьи по микроскопии.		2



3	Световая микроскопия в фармацевтическом анализе	Государственная Фармакопея РФ. Общие фармакопейные статьи по микроскопии.		2
4	Устройство возможности светового микроскопа	Устройство светового микроскопа.		2
4	Устройство возможности светового микроскопа	Устройство светового микроскопа.		2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Государственная фармакопея РФ XIV изд.: http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_2/HTML/517/index.html
2	Фармогнозия. Атлас. в 3-х томах. (под ред. Самылиной И.А.). - М: ГЭОТАР, 2009

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Р.П. Барыкина. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. - М.: Изд-во МГУ, 2004. - 312 с.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Возможности оптической микроскопии...Тесты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Воспитательная работа со студентами на кафедре ФЕ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Возможности оптической микроскопии...Практические занятия	Размещено в Информационной системе



4 000524 59802

		«Университет-Обучающийся»
4	Возможности оптической микроскопии...Лекции	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	7-735	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтического естествознания ИФ

Принята на заседании кафедры Фармацевтического естествознания ИФ

от «11» декабря 2024 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

Фармацевтического
естествознания ИФ

(подпись)

Луферов А.Н.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2