



4 000647 61202

**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**  
Микроэлектродная техника в эмбриологии  
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета  
06.00.00 Биологические науки  
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

**Цель освоения дисциплины Микроэлектродная техника в эмбриологии**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способен самостоятельно планировать и проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий

**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-1	Способен самостоятельно планировать и проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую	принципы планирования и проведения научных экспериментов, анализа полученных экспериментальных данных, составления научно-	использовать полученные знания в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в области биоинженерии, биоинформатики и смежных	



4 000647 61202

		работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	технически х проектов и отчетов	самостоятельно анализировать имеющуюся информацию; ставить задачу и выполнять исследование с использованием современной методической и приборной базы; демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ	дисциплин, включая работу с научной литературой и базами данных, составление плана эксперимента, работу с аналитическим оборудованием, обработку и представление полученных результатов	
--	--	--	---------------------------------	--	---	--

**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-1	1. Основы биологии развития 1.1 Основные		



		методологические подходы в биологии развития 1.2 Эволюционная биология развития 1.3 Оплодотворение 1.4 Гаметогенез		
2	ПК-1	2. Спермограмма 2.1 Методы получения сперматозоидов 2.2 Методы оценки качества сперматозоидов 2.3 Факторы, вызывающие фрагментацию ДНК		

### Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 7
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		12	12
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		24	24
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>60</b>



## Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Оценка ооцитов и эмбрионов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Биопсия эмбрионов		1
1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Молекулярно-генетические методы в ПГД		3
2	Основы биологии развития	Основные методологические подходы в биологии развития	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Основы биологии развития	Эволюционная биология развития		1
2	Основы биологии развития	Оплодотворение		1
2	Основы биологии развития	Гаметогенез		1
3	Спермограмма	Методы получения сперматозоидов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Спермограмма	Методы оценки качества сперматозоидов		1
3	Спермограмма	Факторы, вызывающие фрагментацию ДНК		1

### Практические занятия

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



4 000647 61202

1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Оценка ооцитов и эмбрионов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Биопсия эмбрионов		4
1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Молекулярно-генетические методы в ПГД		4
2	Основы биологии развития	Основные методологические подходы в биологии развития	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Основы биологии развития	Эволюционная биология развития		1
2	Основы биологии развития	Оплодотворение		1
2	Основы биологии развития	Гаметогенез		1
3	Спермограмма	Методы получения сперматозоидов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Спермограмма	Методы оценки качества сперматозоидов		3
3	Спермограмма	Факторы, вызывающие фрагментацию ДНК		4

**Самостоятельная работа студента**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Оценка ооцитов и эмбрионов		2



1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Биопсия эмбрионов		2
1	Использование микроэлектродной техники во вспомогательных репродуктивных технологиях	Молекулярно-генетические методы в ПГД		4
2	Основы биологии развития	Основные методологические подходы в биологии развития		1
2	Основы биологии развития	Эволюционная биология развития		1
2	Основы биологии развития	Оплодотворение		1
2	Основы биологии развития	Гаметогенез		3
3	Спермограмма	Методы получения сперматозоидов		2
3	Спермограмма	Методы оценки качества сперматозоидов		2
3	Спермограмма	Факторы, вызывающие фрагментацию ДНК		2

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Огнева И.В., Бурцева М.В., Усик М.А., Жданкина Ю.С., Бирюков Н.С. Биофизика: взаимодействие клетки и поля // Учебник. Под общей редакцией профессора И.В. Огневой. Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебника для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлениям подготовки 30.05.02 «Медицинская биофизика», 30.05.01 «Медицинская биохимия» М.: Медицинское информационное агентство, 2022 – 312 с.: ил. Объем 19,5 печ. л. ISBN 978-5-9986-0447-8. Тираж 1000 экз.

#### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

#### Перечень электронных образовательных ресурсов



№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Микроэлектродная техника в эмбриологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	21/22 МТ в эмбриологии ТЕСТЫ	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
-------	---	---	---

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Медицинской и биологической физики ИЦБиИИМ

Принята на заседании кафедры Медицинской и биологической физики ИЦБиИИМ

от 20.01.2025, протокол № 1

Заведующий кафедрой  
Медицинской и  
биологической физики  
ИЦБиИИМ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Аносов А.А.  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от 27.05.2025, протокол №4