

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.05.2026 14:30:28
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВРТ: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

06.04.01 БИОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «ВРТ: настоящее и будущее» входит в программу магистратуры «Клиническая эмбриология» по направлению 06.04.01 «Биология» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Дисциплина состоит из 4 разделов и 9 тем и направлена на изучение применимости вспомогательных репродуктивных технологий в клинической практике и тенденций их развития и использования

Целью освоения дисциплины является ознакомление с используемыми в современной репродуктологии методами, позволяющими достичь наступления беременности и рождения ребенка, а также трендами развития технологий, обеспечивающих повышения эффективности и безопасности методов ВРТ, использования персонализированных подходов, их применимости для профилактики наследственных и хромосомных болезней, клонирования и др. перспективных направлений биологии и медицины

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «ВРТ: настоящее и будущее» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; УК-5.2 Умеет выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности (в т.ч. профессиональной) на основе самооценки;
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1 Имеет представление о теоретических основах биологических дисциплин и использует эти знания для решения профессиональных задач;
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает философские концепции естествознания и закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой; ОПК-3.2 Умеет оценивать и прогнозировать экологические последствия развития избранной сферы профессиональной деятельности;
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами	ОПК-6.1 Знает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологии и медицине;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1 Знает современную проблематику и направления исследований, основные источники и методы получения профессиональной информации в репродуктологии;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «ВРТ: настоящее и будущее» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «ВРТ: настоящее и будущее».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		Научно-исследовательская практика;
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		Защита интеллектуальной собственности и патентно-лицензионная деятельность; <i>Биосигнализация**;</i> <i>Геномика: теория и практика**;</i> <i>Клеточные технологии в медицине и биологии**;</i> <i>Генетические технологии в медицине и биологии**;</i>
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально		Статистические методы в биологии и медицине; Защита интеллектуальной собственности и патентно-лицензионная деятельность;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	оформлять и представлять результаты новых разработок		
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры		Ознакомительная практика; Научно-исследовательская практика; Научно-исследовательская работа; Андрология. Мужское бесплодие; Гинекология. Женское бесплодие; Лабораторные процедуры в репродуктивной медицине; Криоконсервация в репродуктивной медицине;
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности		Андрология. Мужское бесплодие; Гинекология. Женское бесплодие;
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		Научно-исследовательская практика; Научно-исследовательская работа; Андрология. Мужское бесплодие; Гинекология. Женское бесплодие; Статистические методы в биологии и медицине; Управление качеством лабораторных исследований на эмбриологическом этапе ВРТ;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «ВРТ: настоящее и будущее» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	18		18
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	45		45
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Эволюция и современный ландшафт ВРТ	1.1	От первого ЭКО до современного арсенала клинической эмбриологии	От первого ЭКО к рутине: ключевые вехи развития технологий. • Современный арсенал клинической эмбриологии: ЭКО, ИКСИ, ПИКСИ, ИМСИ, витрификация гамет и эмбрионов.	ЛК
		1.2	Глобальная и российская статистика ВРТ. Стандарты и регламенты	Глобальная и российская статистика ВРТ: эффективность, доступность, демографические тенденции. • Стандарты и регламенты (Росздравнадзор, ESHRE, ASRM): обеспечение качества и безопасности.	
Раздел 2	Клинические вызовы настоящего: преодоление "сложных" случаев	2.1	Повторные неудачи имплантации (RIF)	RIF: диагностика и тактика ведения: роль эндометрия, иммунологии, тромбофилий	
		2.2	Низкий овариальный резерв (DOR) и пременопаузальные пациентки. Синдром гиперстимуляции яичников (СГЯ)	Низкий овариальный резерв (DOR) и пременопаузальные пациентки: стратегии стимуляции, использование донорских ооцитов. Мужской фактор бесплодия: от тяжелого олигоастенотератозооспермии к генетическим причинам. Синдром гиперстимуляции яичников (СГЯ): методы прогнозирования и профилактики в эпоху "freeze-all" протоколов.	
Раздел 3	Эмбриология "нового поколения": от морфологии к предиктивным технологиям	3.1	Тайм-лапс мониторинг (ТЛМ): новые алгоритмы оценки кинетики развития эмбрионов. Морфокинетические предикторы и искусственный интеллект в оценке эмбрионов.	Новые алгоритмы оценки развития эмбриона и их преимущества, ключевые кинетические маркеры,	
		3.2	Преимплантационное генетическое тестирование (ПГТ). Оптимизация культуральных сред: персонифицированный подход	Преимплантационное генетическое тестирование (ПГТ): от анеуплоидий (ПГТ-А) к моногенным заболеваниям (ПГТ-М) и структурным перестройкам (ПГТ-СР). Спорные вопросы и интерпретация результатов. Оптимизация культуральных сред: персонифицированный подход.	
Раздел 4	Прорывные технологии – скорое будущее	4.1	Репродуктивная генетика: вопросы редактирования генома зародышевой линии. Митохондриальная заместительная терапия. Искусственный гаметогенез. Этические и юридические аспекты.	Репродуктивная генетика: CRISPR-Cas9 и вопросы редактирования генома зародышевой линии. Митохондриальная заместительная терапия ("ребенок от трех родителей"). • Искусственный гаметогенез: получение гамет из соматических клеток (плюрипотентные стволовые клетки). Этические и юридические аспекты.	

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		4.2	Инженерные ткани: создание искусственного яичника и матки (эндо- и миометрия). "Омиксные" технологии в поиске биомаркеров рецептивности эндометрия и жизнеспособности эмбриона.	Инженерные ткани: создание искусственного яичника и матки (эндо- и миометрия). • "Омиксные" технологии (геномика, транскриптомика, протеомика, метаболомика) в поиске биомаркеров рецептивности эндометрия и жизнеспособности эмбриона.	
		4.3	Юридические, этические и социальные аспекты ВРТ будущего.	Правовой статус эмбриона: "сиротские" эмбрионы, суррогатное материнство, посмертная репродукция. • Этические дилеммы: выбор непатологических признаков ребенка (ПГТ), доступ к технологиям, социальное и репродуктивное равенство. • Взгляд в будущее: как изменения в технологиях повлияют на профессию клинического эмбриолога и систему здравоохранения.	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. 1. Бесплодный брак: версии и контраверсии / В. Е. Радзинский, М. Р. Оразов, В. Н. Локшин [и др.] ; под редакцией профессора В.Е. Радзинского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Москва. - ISBN 978-5-9704-5784-9 : 2200.00

2. 2. Экстракорпоральное оплодотворение и его новые направления в лечении женского и мужского бесплодия. Теоретические и практические подходы / Под ред. В.И.Кулакова Б.В.Леонова. - 2-е изд., доп. - М.: Медицинское информационное агентство, 2004. - 782 с. - 352.00.

Дополнительная литература:

1. 1. Киященко Л. П. Этико-антропологические дилеммы донации гамет и эмбрионов: коммодификация, альтруизм, мораль и будущее генетической семьи / Л. П. Киященко, С. А. Бронфман, Ф. Г. Майленова// Вестник Российского университета дружбы народов: Философия. - 2020. - № т. 24 (1). - С. 113 - 124. - ISSN 18231.

2. Богданова, Е. Е. Искусственная репродукция человека: поиск оптимальной модели правового регулирования : монография / Е. Е. Богданова, Д. А. Белова. — Москва : Проспект, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-392-34939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/280181>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znaniium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «ВРТ: настоящее и будущее».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Ассистент кафедры

Должность, БУП

Подпись

Джуманиязова Энар

Денисовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Фатхудинов Тимур

Хайсамудинович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Фатхудинов Тимур

Хайсамудинович

Фамилия И.О.