



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

Генетика

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

31.00.00 Клиническая медицина

31.05.01 Лечебное дело

Цель освоения дисциплины Генетика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности

ОПК-5; Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

ОПК-10; Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

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	ОПК-1	Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические	Знать основы медицинской этики и деонтологии, основы законодательства	Применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника	Имеет практический опыт: решения стандартных задач профессиональной	Тесты БФ. Генетика., Тесты БФ. Онтогенез, Тесты БФ. Регенерация и трансплант



		ческие принципы в профессиональной деятельности и	сфере здравоохранения, правовые аспекты врачебной деятельности и/	при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)	деятельность и на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности и	ация
2	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека.	Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.	Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач	Тесты БФ. Генетика.



					альных задач.	
3	ОПК-10	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности и с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Знает: возможность и справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности.	Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимо для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современной медико-биологической терминологией; осваивать и применять современны	Имеет практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.	Тесты БФ. Генетика., Тесты БФ. Онтогенез, Тесты БФ. Регенерация и трансплантация



				е информаци онно- коммуникац ионные технологии в профессион альной деятельност и с учетом основных требований информаци онной безопасност и.		
--	--	--	--	--	--	--

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, ОПК-10	1. Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. 1.1 Закономерности наследования признаков у человека. Независимое наследование и взаимодействие генов. Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Наследование групп	Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Типы наследования менделирующих признаков у человека.	Тесты БФ. Генетика.



		<p>крови у человека. Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения резус конфликта матери и плода.</p> <p>1.2 Взаимодействие аллельных и неаллельных генов</p> <p>1.3 Сцепленное наследование. Хромосомная теория Т.Моргана</p> <p>1.4 Наследование признаков, сцепленных с полом</p>	<p>типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.</p> <p>Сцепленные гены, Полное и неполное сцепление генов. Карты хромосом человека</p> <p>Генетика пола. Механизм определения пола у человека. Половой хроматин. Механизм инактивации X-хромосомы у человека</p>	<p>Тесты БФ. Генетика.</p> <p>Тесты БФ. Генетика.</p> <p>Тесты БФ. Генетика.</p>
2	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10	<p>2. молекулярная генетика</p> <p>2.1 Цитологические основы наследственности.</p> <p>2.2 Биохимические основы наследственности</p>	<p>Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла. Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека. Понятие о гетеро- и эухроматине.</p> <p>Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Сохранение информации от поколения к поколению. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический код и его свойства.</p>	<p>Тесты БФ. Генетика.</p> <p>Тесты БФ. Генетика.</p>



		2.3 Репликация. Репарация.	механизмы репарации и репликации.	Тесты БФ. Генетика.
		2.4 Транскрипция. Процессинг. Трансляция.	Транскрипция. Процессинг. Трансляция. Решение генетических задач	Тесты БФ. Генетика.
		2.5 Регуляция активности генов у прокариот и эукариот	Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот	Тесты БФ. Генетика.
3	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10	3. Изменчивость. Эпигенетика 3.1 виды изменчивости. генные, хромосомные и геномные мутации.	Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Причины и сущность мутационной изменчивости. Виды мутаций (генные, хромосомные, геномные).	Тесты БФ. Генетика.
4	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10	4. Медицинская генетика. Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Методы исследований генетики человека. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно - доминантном, аутосомно - рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод.		



	<p>Роль наследственности и среды в формировании признаков.</p> <p>Биохимический метод.</p> <p>Цитогенетический метод.</p> <p>Кариотипирование.</p> <p>Анализ кариограмм человека.</p> <p>Методы экспресс - диагностики определения Х полового хроматина.</p> <p>Метод дерматоглифики.</p> <p>Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция).</p> <p>Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона).</p>		
	<p>4.1 Методы исследований генетики человека</p>	<p>генные и хромосомные болезни человека. Болезни наследственной предрасположенностью. Генетические болезни соматических клеток.</p>	<p>Тесты БФ. Генетика.</p>
	<p>4.2 Методы изучения генетики человека</p>	<p>Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта. Генеалогический метод. Методика составления</p>	<p>Тесты БФ. Генетика.</p>



			родословных и их анализ. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Цитогенетический метод. Кариотипирование.	
5	ОПК-1, ОПК-10	5. Периодизация онтогенеза. 5.1 периодизация онтогенеза 5.2 перитизация онтогенеза	Прогенез, эмбриональный и постэмбриональные периоды онтогенеза Свойства и механизмы онтогенеза.	Тесты БФ. Онтогенез Тесты БФ. Онтогенез
6	ОПК-1, ОПК-10	6. Регенерация 6.1 Виды и механизмы регенерации	Виды и механизмы регенерации	Тесты БФ. Регенерация и трансплантация
7	ОПК-1, ОПК-10	7. Трансплантация 7.1 Виды трансплантации	Физиологическая и репаративная регенерацию. Виды репаративной регенерации. Способы восстановления органов при репаративной регенерации.	Тесты БФ. Регенерация и трансплантация

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1
Контактная работа, в том числе		4	4
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)			



Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)			
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)			
ИТОГО	3	4	4

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Изменчивость. Эпигенетика	виды изменчивости. генные, хромосомные и геномные мутации.		0,5
2	Периодизация онтогенеза.	периодизация онтогенеза		0,5
2	Периодизация онтогенеза.	перитизация онтогенеза		0,5
3	Медицинская генетика. Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Методы исследований генетики человека. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно - доминантном, аутосомно - рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод.	Методы исследований генетики человека		0,5



	<p>Роль наследственности и среды в формировании признаков.</p> <p>Биохимический метод.</p> <p>Цитогенетический метод.</p> <p>Кариотипирование.</p> <p>Анализ кариограмм человека.</p> <p>Методы экспресс - диагностики определения Х полового хроматина. Метод дерматоглифики.</p> <p>Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция).</p> <p>Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона).</p>			
3	<p>Медицинская генетика.</p> <p>Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Методы исследований генетики человека.</p> <p>Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ.</p> <p>Особенности родословных при аутосомно -</p>	<p>Методы изучения генетики человека</p>		0,5



	доминантном, аутосомно - рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Цитогенетический метод. Кариотипирование. Анализ кариограмм человека. Методы экспресс - диагностики определения X полового хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно- статистический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона).			
4	молекулярная генетика	Цитологические основы наследственности.		0,5
4	молекулярная генетика	Биохимические основы наследственности		0,5
4	молекулярная генетика	Репликация. Репарация.		0,5
4	молекулярная генетика	Транскрипция. Процессинг. Трансляция.		0,5
4	молекулярная генетика	Регуляция активности генов у прокариот и эукариот		0,5
5	Основы общей	Закономерности наследования .		0,5



	генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Независимое наследование и взаимодействие генов. Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Наследование групп крови у человека. Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения резус конфликта матери и плода.		
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов		0,5
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Сцепленное наследование. Хромосомная теория Т.Моргана		0,5
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Наследование признаков, сцепленных с полом		0,5
6	Регенерация	Виды и механизмы регенерации		0,5
7	Трансплантация	Виды трансплантации	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	0,5

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Изменчивость. Эпигенетика	виды изменчивости. генные, хромосомные и геномные мутации.		3
2	Периодизация онтогенеза.	периодизация онтогенеза		3
2	Периодизация онтогенеза.	перитизация онтогенеза		3
3	Медицинская генетика. Особенности	Методы исследований генетики человека		3



<p>изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Методы исследований генетики человека. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно - доминантном, аутосомно - рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Цитогенетический метод. Кариотипирование. Анализ кариограмм человека. Методы экспресс - диагностики определения X полового хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной</p>			
---	--	--	--



	диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона).			
3	Медицинская генетика. Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Методы исследований генетики человека. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно - доминантном, аутосомно - рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Цитогенетический метод. Картирование. Анализ кариограмм человека. Методы экспресс - диагностики определения X полового хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование,	Методы изучения генетики человека		3



	гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона).			
4	молекулярная генетика	Цитологические основы наследственности.		3
4	молекулярная генетика	Биохимические основы наследственности		3
4	молекулярная генетика	Репликация. Репарация.		3
4	молекулярная генетика	Транскрипция. Процессинг. Трансляция.		3
4	молекулярная генетика	Регуляция активности генов у прокариот и эукариот		3
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Закономерности наследования . Независимое наследование и взаимодействие генов. Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Наследование групп крови у человека. Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения резус конфликта матери и плода.		3
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов		3
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Сцепленное наследование. Хромосомная теория Т.Моргана		3
5	Основы общей генетики. Взаимодействие	Наследование признаков, сцепленных с полом		3



	аллельных и неаллельных генов.			
6	Регенерация	Виды и механизмы регенерации		3
7	Трансплантация	Виды трансплантации	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Изменчивость. Эпигенетика	виды изменчивости. генные, хромосомные и геномные мутации.	Выполнение заданий по рабочей тетради	2
2	Периодизация онтогенеза.	периодизация онтогенеза	http://www.scsml.rssi.ru/	2
2	Периодизация онтогенеза.	перитизация онтогенеза	Выполнение заданий по рабочей тетради	2
3	Медицинская генетика. Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Методы исследований генетики человека. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно - доминантном, аутосомно - рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании	Методы исследований генетики человека	http://www.scsml.rssi.ru/	2



	<p>признаков. Биохимический метод. Цитогенетический метод. Кариотипирование. Анализ кариограмм человека. Методы экспресс - диагностики определения X полового хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона).</p>			
3	<p>Медицинская генетика. Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Методы исследований генетики человека. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно - доминантном, аутосомно - рецессивном и сцепленным с</p>	<p>Методы изучения генетики человека</p>	<p>Выполнение заданий по рабочей тетради</p>	2



	<p>полом наследовании. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Цитогенетический метод. Кариотипирование. Анализ кариограмм человека. Методы экспресс - диагностики определения полового хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона).</p>			
4	молекулярная генетика	Цитологические основы наследственности.	http://www.scsml.rssi.ru/	2
4	молекулярная генетика	Биохимические основы наследственности	Выполнение заданий по рабочей тетради	2
4	молекулярная генетика	Репликация. Репарация.	http://www.scsml.rssi.ru/	2
4	молекулярная генетика	Транскрипция. Процессинг. Трансляция.	Выполнение заданий по рабочей тетради	2
4	молекулярная генетика	Регуляция активности генов у прокариот и эукариот	http://www.scsml.rssi.ru/	2
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Закономерности наследования . Независимое наследование и взаимодействие генов. Сущность законов наследования признаков у человека. Типы	http://www.scsml.rssi.ru/	2



		наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Наследование групп крови у человека. Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения резус конфликта матери и плода.		
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	Выполнение заданий по рабочей тетради	2
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Сцепленное наследование. Хромосомная теория Т.Моргана	http://www.scsml.rssi.ru/	2
5	Основы общей генетики. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Наследование признаков, сцепленных с полом	Выполнение заданий по рабочей тетради	2
6	Регенерация	Виды и механизмы регенерации	http://www.scsml.rssi.ru/	1
7	Трансплантация	Виды трансплантации	Выполнение заданий по рабочей тетради	1

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Биология: учебник: под редакцией Н.В.Чебышева. М: МИА. 2017 г, 640с Ж: ил.
2	Атлас по генетике. Под редакцией Чебышева Н.В. М.: «ИД» Русь-«Олимп», 2009 -318 с.
3	Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие /под ред. Н.В.Чебышева.- 2-е изд., испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа.2015, 392 с: ил.

Перечень дополнительной литературы



№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Биология: учебник: в 2 т./ под ред. В.Н. Ярыгина. М.: ГЭОТАР-Медиа.2011.-. Т.1-736 с; Т.2-560 с. :ил.
2	Основы молекулярной биологии клетки Альбертс, Брей, Хопкин. Издательство: Бином. Лаборатория знаний, 2015 г.768 с: ил.
3	Молекулярная биология клетки :в 3-х томах. Т.Ш. / Б. Альбертс, А. Джонсон, Д. Льюис и др.- М.-Ижевск: НИЦ"Регулярная и хаотичная динамика",Институт компьютерных исследований,2013.- 1052 стр. Перевод с английского А.Н.Дьяконовой , А.В.Дюбы и А.А.Светлова. Под редакцией Е.С.Шилова, Б.П.Копнина, Д.В.Купраша, М.А.Лагарьковой.Молекулярная биология клетки :в 3-х томах. Т.І. / Б. Альбертс, А. Джонсон, Д. Льюис и др.- М.-Ижевск: НИЦ"Регулярная и хаотичная динамика",Институт компьютерных исследований,2013.- 808 стр.Под редакцией А.А.Миронова и Л.В.Мочаловой. Перевод с английского А.А.Светлова и О.В.Карловой.Молекулярная биология клетки :в 3-х томах. Т.ІІ. / Б. Альбертс, А. Джонсон, Д. Льюис и др.- М.-Ижевск: НИЦ"Регулярная и хаотичная динамика",Институт компьютерных исследований,2013.- 992 стр. Перевод с английского А.Н.Дьяконовой и А.В.Дюбы. Под редакцией Е.Н. Богачевой и И.Н. Шатского
4	Молекулярная биология клетки :в 3-х томах. Т.ІІ. / Б. Альбертс, А. Джонсон, Д. Льюис и др.- М.-Ижевск: НИЦ"Регулярная и хаотичная динамика",Институт компьютерных исследований,2013.- 992 стр. Перевод с английского А.Н.Дьяконовой и А.В.Дюбы. Под редакцией Е.Н. Богачевой и И.Н. Шатского
5	Молекулярная биология клетки :в 3-х томах. Т.І. / Б. Альбертс, А. Джонсон, Д. Льюис и др.- М.-Ижевск: НИЦ"Регулярная и хаотичная динамика",Институт компьютерных исследований,2013.- 808 стр.Под редакцией А.А.Миронова и Л.В.Мочаловой. Перевод с английского А.А.Светлова и О.В.Карловой.
6	Атлас по генетике.-М.: "ИД "Русь"-“Олимп”, 2008.-318[2] с. Под редакцией академика РАО, проф., д.м.н. Н.В.Чебышева

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Календарно-тематический план. Генетика.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Курс видео лекций. Регенерация и трансплантация	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Курс лекций. Онтогенез	Размещено в Информационной



0000180 36000

		системе «Университет- Обучающийся»
4	Курс видео лекций. Онтогенез	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
5	Курс лекций. Генетика.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
6	Генетика. Современные достижения.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
7	Курс видео лекций. Генетика.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
8	Курс лекций. Регенерация и трансплантация	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
9	Тесты БФ. Онтогенез	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
10	Тесты БФ. Генетика.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
11	Тесты БФ. Регенерация и трансплантация	Размещено в Информационной системе «Университет-



0000180 36000

	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	21-11	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
2	9-11	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
3	10-11	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
4	5-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
5	1-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по



			изучаемым темам, обучающие фильмы
6	14-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
7	13-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
8	12-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
9	9-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
10	8-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
11	6-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	Стационарные компьютеры, программы пакета Microsoft office
12	4-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран,



			таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
13	7-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	Стационарные компьютеры, программы пакета Microsoft office

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биологии и общей генетики ИБиМСС
Разработчики:

Принята на заседании кафедры Биологии и общей генетики ИБиМСС
от , протокол №

Заведующий кафедрой
Биологии и общей генетики
ИБиМСС

_____ (подпись)

_____ (фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от , протокол №

Председатель ЦМС

_____ (подпись)

_____ (фамилия, инициалы)

