

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

**Педиатрический факультет**

**«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан педиатрического  
факультета  
д-р мед. наук, проф.**

\_\_\_\_\_ **Л.И. Ильенко**

**«31» августа 2020 г**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**С.1.В.В.1.1 БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ**

**для образовательной программы высшего образования -  
программы специалитета  
по специальности  
31.05.02 Педиатрия**

Москва 2020 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины С.1.В.В.1.1 «Биология развития» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия

Направленность (профиль) образовательной программы: Педиатрия

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре биологии имени академика В.Н. Ярыгина педиатрического факультета (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством Мустафина А.Г., д-ра мед. наук, проф.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Мустафин Александр Газисович	д-р мед. наук, проф.	Зав. кафедрой биологии имени акад. В.Н. Ярыгина педиатрического факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Ермолаев Александр Геннадьевич		Старший преподаватель кафедры биологии имени акад. В.Н. Ярыгина педиатрического факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Глинкина Валерия Владимировна	д-р мед. наук, проф.	Зав. кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии лечебного факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом педиатрического факультета, протокол № 1 от «31» августа 2020г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2015 г. № 853

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Университета.

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины является формирования более широкого естественнонаучного и профессионального мышления у студентов путем углубленного изучения биологии развития, механизмов формирования врожденных пороков развития, а также антропогенеза для формирования соответствующих компетенций.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

**Изучение (получение знаний):** генома эукариот и его эволюцию; пренатального и постнатального индивидуальное развитие человека и влияния факторов среды обитания на него; механизмов формирования врожденных пороков развития, онкотрансформации и апоптоза клеток; эволюции систем органов в типе Хордовые; связи онтогенеза и филогенеза; антропогенеза и расогенеза, в том числе путем поиска информации на аналоговых носителях и в сети интернет.

**Формирование умений:** выявлять характерные особенности и оценивать взаимосвязь различных периодов онтогенеза, в том числе при патологии; анализировать процессы и механизмы в ходе индивидуального и исторического развития; объяснять значение преобразования систем органов в Типе Хордовые; оценивать роль факторов среды обитания на ход эмбриогенеза; определять процессы, на которые можно оказывать влияние в ходе экспрессии генов, с целью диагностики и лечения патологических состояний, в том числе при формировании поисковых запросов.

**Формирование навыков:** выявления причинно-следственной связи биологических процессов и явлений в ходе индивидуального и исторического развития; оценки нормального и патологического течения онтогенеза с определением причинно-следственной связи атактических пороков развития у человека и времени формирования их в эмбриогенезе, а также связи факторов среды на их формирование, в том числе путем самостоятельного поиска информации, на аналоговых носителях и в сети интернет, ее обобщения и систематизации.

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология развития» изучается в третьем семестре и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса Блока Б1 Дисциплины (модули). Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Анатомия, Биология, Латинский язык, Физика, Философия, Химия, Химия биомолекул и наносистем.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Биохимия; Гистология, эмбриология, цитология; Госпитальная педиатрия; Дерматовенерология; Детская хирургия; Лучевая диагностика; Неврология, медицинская генетика; Нормальная физиология; Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; Патофизиология, клиническая патофизиология; Пропедевтика детских болезней; Госпитальная терапия, эндокринология; Онкология, лучевая терапия; Основы

формирования здоровья детей; Оториноларингология; Офтальмология; Поликлиническая педиатрия; Топографическая анатомия, оперативная хирургия; Фтизиатрия.

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

3 семестр.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю): (знания, умения навыки)	Компетенции студента, на формирование которых направлены результаты обучения по дисциплине (модулю)	Шифр компетенции
<b>Общекультурные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> закономерности индивидуального и исторического развития живого, антропогенез, расогенез.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать процессы и их механизмы в ходе индивидуального и исторического развития.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> выявления причинно-следственной связи биологических процессов и явлений в ходе индивидуального и исторического развития.</p>	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	ОК-1
<p><b>Знать:</b> основы поиска информации на аналоговых носителях и в сети интернет.</p> <p><b>Уметь:</b> формировать поисковые запросы.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> самостоятельного поиска информации, на аналоговых носителях и в сети интернет, ее обобщения и систематизации.</p>	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.	ОК-5
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> строение и функционирование генетического аппарата клетки, эволюцию генома эукариот, основные этапы эмбриогенеза человека, и постнатального развития.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать взаимосвязь этапов эмбриогенеза, определять процессы, на которые можно оказывать влияние в ходе экспрессии генов, с целью диагностики и лечения патологических состояний.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> определения времени формирования различных органов и систем органов в эмбриогенезе.</p>	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-1
<p><b>Знать:</b> ход пренатального и постнатального онтогенеза, типы роста, гипотезы старения, механизмы онкотрансформации и апоптоза клеток, наиболее часто встречающиеся нарушения, возникающие в ходе эмбриогенеза.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять характерные особенности для различных периодов онтогенеза, в том числе патологические.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> определения причинно-следственной связи врожденных пороков развития со стадиями эмбриогенеза на которых они возникли., оценки нормального и патологического течения онтогенеза.</p>	Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.	ОПК-7
<p><b>Знать:</b> эволюцию Типа Хордовые, морфофункциональную характеристику систем органов</p>	Готовность к использованию основных физико-химических,	ОПК-9

классов, входящих в Тип, эволюционное преобразование систем органов в Типе. <b>Уметь:</b> объяснять значение преобразования систем органов в Типе Хордовые. <b>Владеть навыками:</b> определения атавистических пороков развития у человека.	математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	
	<b>Профессиональные компетенции</b>	
<b>Знать:</b> факторы среды обитания человека, способные оказать влияние на ход эмбриогенеза, а также механизмы устранения влияния вредных факторов. <b>Уметь:</b> оценивать роль этих факторов на ход эмбриогенеза. <b>Владеть навыками:</b> определения причинно-следственной связи факторов среды и пороков развития, к которым они могут приводить.	Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания	ПК-1

## 2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Учебные занятия</b>														
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</b>				54										
Лекционное занятие (ЛЗ)				18										
Семинарское занятие (СЗ)				34										
Практическое занятие (ПЗ)														
Практикум (П)														
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)														
Лабораторная работа (ЛР)														
Клинико-практические занятия (КПЗ)														
Специализированное занятие (СПЗ)														
Комбинированное занятие (КЗ)														
Коллоквиум (К)				2										
Контрольная работа (КР)														
Итоговое занятие (ИЗ)														
Групповая консультация (ГК)														
Конференция (Конф.)														
Иные виды занятий														
<b>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</b>				54										
Подготовка к учебным аудиторным занятиям				54										
Подготовка истории болезни														
Подготовка курсовой работы														
Подготовка реферата														
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)														
<b>Промежуточная аттестация</b>														
<b>Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:</b>														
Зачёт (З)														

Защита курсовой работы (ЗКР)																			
Экзамен (Э)																			
<i>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</i>																			
Подготовка к экзамену																			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)</b>	<b>в часах:</b> ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА	108				108													
	<b>в зачетных единицах:</b> ОТД (в часах):36	3				3													

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
<i>Раздел 1 «Геном эукариот. Генетический контроль развития. Онтогенез».</i>			
1.	ОК-1 ОК-5 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	<b>Тема 1.</b> «Геном эукариот. Генетический контроль развития».	История изучения биологии развития. Виды генов генома. Геном человека Дупликации, перестройки и мутации Концепция физиологических градиентов. Теория позиционной информации. Правило интеркаляции. Деление клеток, детерминация, дифференцировка, морфогенез – основы эмбрионального развития. Иерархия активности генов в раннем развитии дрозофилы. Гены конечной дифференцировки. Регуляция КЦ. Пролиферация. Аппоптоз. Онкотрансформация.
<i>Раздел 2 «Нарушения механизмов онтогенеза, как основа формирования врожденных пороков развития».</i>			
2.	ОК-1 ОК-5 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	<b>Тема 2.</b> «Нарушения механизмов онтогенеза, как основа формирования врожденных пороков развития».	Возможные механизмы возникновения врожденных пороков развития. Эволюция систем в типе Хордовые. Влияние хода предшествующей эволюции человека и факторов среды обитания на возможность возникновения аллогенных аномалий. Соотношение онто- и филогенеза в формировании врожденных пороков развития систем органов у человека.
<i>Раздел 3 «Прогрессивная эволюция гоминид».</i>			
3.	ОК-1 ОК-5 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	<b>Тема 3.</b> «Прогрессивная эволюция гоминид».	Биологические предпосылки прогрессивной эволюции гоминид. Соотношения биологического и социального на разных этапах антропогенеза. Расовая классификация человечества с учетом происхождения. Адаптивные экологические типы человека.

#### 3.2. Перечень разделов, тем дисциплины (для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии))

Не предусмотрено.

#### 4. Тематический план дисциплины

##### 4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	ОУ	ОП	ТЭ	..	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>3 семестр</b>										
		<b>Раздел 1.</b> «Геном эукариот. Генетический контроль развития. Онтогенез»								
		<b>Тема 1.</b> «Геном эукариот. Генетический контроль развития. Онтогенез»								
1	ЛЗ	Геном эукариот: структура и регуляция.	2	Д	+					
2	ЛЗ	Геном эукариот: эволюция.	2	Д	+					
3	ЛЗ	Генетический контроль развития. Гомеозисные гены консервативны у разных видов.	2	Д	+					
4	ЛЗ	Механизмы онтогенеза: морфогенез, дифференциация частей, рост организма.	2	Д	+					
5	СЗ	Введение. Цели, задачи, формы контроля при изучении дисциплины. Рекомендации по самостоятельной работе. Предмет изучения «Биологии развития», история ее развития.	2	Д	+					
6	СЗ	Основные концепции индивидуального развития.	2	Д	+					
7	СЗ	Старение. Гипотезы старения.	2	Д	+					
8	СЗ	Генетический контроль развития.	2	Д	+					
9	СЗ	Апоптоз.	2	Д	+					
10	СЗ	Неопластические клетки. Механизмы возникновения.	2	Д	+					
		<b>Раздел 2.</b> «Нарушения механизмов онтогенеза, как основа формирования врожденных пороков развития».								
		<b>Тема 2.</b> «Нарушения механизмов онтогенеза, как основа формирования врожденных пороков развития».								
1	ЛЗ	Филогенез опрiono-двигательной и кровеносной систем органов в типе Хордовые.	2	Д	+					
2	ЛЗ	Филогенез пищеварительной и дыхательной систем органов и кожных покровов в типе Хордовые.	2	Д	+					
3	ЛЗ	Филогенез мочеполовой и нервной систем органов в типе Хордовые.	2	Д	+					



4	ЛЗ	Врожденные пороки развития.	2	Д	+					
5	ЛЗ	Медико-генетическое консультирование и дородовая диагностика.	2	Д	+					
6	СЗ	Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков развития кожи и опорно-двигательной системы человека	2	Д	+					
7	СЗ	Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков развития пищеварительной и дыхательной систем человека	2	Д	+					
8	СЗ	Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков кровеносной системы человека	2	Д	+					
9	СЗ	Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков мочеполовой системы человека	2	Д	+					
10	СЗ	Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков развития нервной человека	2	Д	+					
11	СЗ	Формирование челюстно-лицевой и шейной области в раннем эмбриональном развитии.	2	Д	+					
		<b>Раздел 3. «Прогрессивная эволюция гоминид».</b>								
		<b>Тема 3. «Прогрессивная эволюция гоминид».</b>								
1	СЗ	Прогрессивная эволюция гоминид и происхождение и дальнейшая эволюция человека.	2	Д	+					
2	СЗ	Расы как выражение генетического полиморфизма человечества	2	Д	+					
3	СЗ	Адаптивные экологические типы современного человека.	2	Д	+					
4	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделам 1, 2, 3.</b>	2	Р	+				+	
5	СЗ	Обсуждение актуальных вопросов и тем.	2	Д	+					
6	СЗ	Заключительное занятие в семестре.	2	Д	+					
		<b>Всего часов за семестр:</b>	<b>54</b>							

### Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации \*

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ

Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимися
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

### Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ \*\*\*

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно

9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

#### 4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела, тема дисциплины.	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
3 семестр			
1.	<b>Раздел 1</b> «Геном эукариот. Генетический контроль развития. Онтогенез». <b>Тема 1.</b> «Геном эукариот. Генетический контроль развития. Онтогенез».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины.	<b>18</b>
2.	<b>Раздел 2</b> «Нарушения механизмов онтогенеза, как основа формирования врожденных пороков развития». <b>Тема 2.</b> «Нарушения механизмов онтогенеза, как основа формирования врожденных пороков развития».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины.	<b>20</b>
3.	<b>Раздел 3</b> «Прогрессивная эволюция гоминид». <b>Тема 3.</b> «Прогрессивная эволюция гоминид».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, подготовка к текущему контролю.	<b>16</b>
<b>Итого:</b>			<b>54</b>

#### 5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

##### 5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

##### 5.1.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)\*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

### 5.1.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

3 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы							
				ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг	
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
Семинарское занятие	СЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	30	0	1	

### 5.1.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

3 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	40	27	47,4	Контроль присутствия	П	40	27	47,4	1,48
Текущий рубежный (модульный) контроль	60	30	52,6	Тестирование в электронной форме	В	60	30	52,6	2,00
Max. кол. баллов	100	57							

5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся)

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

## **6. Организация промежуточной аттестации обучающихся**

3 семестр.

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
  - на основании семестрового рейтинга

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.**

**7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.**

3 семестр.

## **Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме зачёта**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации**

Не предусмотрены, так как форма организации промежуточной аттестации – на основании семестрового рейтинга.

### **8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

Обучение по дисциплине «Биология развития» складывается из контактной аудиторной работы, включающей лекционные занятия, семинарские занятия, коллоквиум и итоговые занятия, а также самостоятельной работы.

В ходе занятий лекционного типа преподаватель излагает учебный материал с использованием презентаций.

В ходе семинарских занятий студенты и преподаватель обсуждают теоретические вопросы, решают ситуационные задачи, отвечают на контрольные вопросы, выполняют задания преподавателя.

Коллоквиум является видом занятия, в рамках которого проводится текущий рубежный контроль успеваемости студента, состоящий из электронного тестирования.

На итоговом занятии обсуждаются возникшие в ходе работы вопросы и подводятся итоги работы за семестр.

Самостоятельная работа студента складывается из регулярной проработки учебного материала (лекционного, материала основной и дополнительной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете) при подготовке к семинарским занятиям, подготовке текущему рубежному контролю успеваемости и итоговым занятиям.

Подготовка к семинарским занятиям осуществляется путем изучения лекционного материала, источников основной и дополнительной литературы, решения заданий которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

При подготовке к коллоквиуму, студенту необходимо внимательно изучить/повторить материалы лекций, семинарских занятий, рекомендуемую литературу, решить тестовые задания самоконтроля в электронной образовательной среде Университета.

Работа студентов в коллективе обеспечивает широкое взаимодействие друг с другом, формирует чувство коллективизма и развивает коммуникативные способности. Самостоятельная работа с литературой, тестовыми заданиями формирует способности к анализу, синтезу, саморазвитию и использованию творческого потенциала, научно обоснованному восприятию медицинских и социальных вопросов, что в конечном итоге позволяет решать широкий круг профессиональных задач.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют реализации деятельностного подхода, формированию умений решать типовые и нетиповые задачи, овладению культурой мышления, письменной и устной речи; развитию способности логически правильно оформить результаты работы; формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций, а также формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, способствуют проявлению наибольшей активности в выполнении заданий, формируют способность анализировать новые достижения науки и практики, оценивать и использовать накопленный опыт, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии, создают опыт экономного расходования времени

### **9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины**

## 9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине:

### 9.1.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов (тем)	Семестр	Наличие литературы	
						В библиотеке	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Биология в 2-х томах.	Под ред. В.Н. Ярыгина.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012	Раздел 1-3	3	550	
2	Биология в 2-х томах.	Под ред. В.Н. Ярыгина.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	Раздел 1-3	3	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a> .
3	Биология	Под ред. А.Г. Мустафина	М.: КноРус, 2019	Раздел 1-3	3	400	

### 9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Наличие доп. литературы			
						В библиотеке		На кафедре	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса	Кол. экз.	В т.ч. в электр. виде
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Биология, т.1, т.2, т.3	Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под редакцией д. Р. Сопера	Москва :БИНО М. Лаб. знаний, 2015.	Разделы 1-3	3	Удаленный доступ	<a href="http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp">http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp</a> .		
2	Гены по Льюину	Дж. Кребс, Э. Голдштейн, С. Килпатрик	М.: лаборатория знаний, 2018	Разделы 1	3			1	
3	Клетки по Льюину	Л. Кассимирский и др.	М.: Лаборатория знаний, 2016	Разделы 1-2	3			1	

4	Основы генетика	Уильям с С. Клаг, Майкл Р. Каммингс и др.	М.: ТЕХНО СФЕРА, 2019	Разделы 1-2	3			1	
5	Биология индивидуального развития	Л.И. Корочкин	М.: Изд-во МГУ, 2002	Разделы 1-2	3			1	
6	Биология развития в 3-х томах	С. Гилберт	М.: МИР, 1997	Разделы 1-2	3			1	

## **9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

Обязательных ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины не предусмотрено.

## **9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии):**

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

## **9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий различного типа (лекционных, семинарских), предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).



Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **Приложения:**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой

А.Г. Мустафин

Содержание		Стр.
1	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	6
3.	Содержание дисциплины	7
4.	Тематический план дисциплины	8
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	11
6.	Организация промежуточной аттестации по дисциплине	13
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины	14
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	14
	Приложения:	
1.)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).	