

**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)

Стоматологический факультет



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана стоматологического  
факультета  
д-р мед. наук, проф.

И.С. Копецкий

«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**С.1.Б5 БИОЛОГИЯ**

для образовательной программы высшего образования -  
программы специалитета  
по направлению подготовки специальности  
31.05.03 Стоматология



Москва 2020 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины С.1.Б.5 «Биология» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 31.05.03 Стоматология.

Направленность (профиль) образовательной программы: Стоматология  
 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 № 8 от «08» 06 2020 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Глинка 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 стоматологического факультета, Протокол № 5 от «25» 06 2020 г.).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «9» февраля 2016 г. № 96
- 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 изучения дисциплины является формирование естественнонаучной и мировоззренческой подготовки врача путем изучения различных областей медицинской биологии направленных на формирование у студентов соответствующих профессиональных компетенций.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

**Изучение (получение знаний):** общих закономерностей происхождения и развития жизни, уровней организации живого и их характеристик; строения и функционирования клеток, их генетического аппарата и способов деления; основ молекулярной генетики и методов генетики человека; этапов индивидуального развития человека, их нарушений, основных факторов риска формирования врожденных пороков развития, медико-генетического консультирования; эволюции типа Хордовые; основных этапы антропогенеза и расогенеза, генетики популяций; факторов среды обитания человека и их воздействия на организм; морфологии и циклов развития паразитов человека, наиболее часто встречающихся симптомов паразитарных заболеваний, методов их личной и общественной профилактики, в том числе путем поиска информации на аналоговых носителях и в сети интернет.

**Формирование умений:** анализа биологических явлений и процессов, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в контексте общебиологических закономерностей; выделения роли биологических и социальных факторов в жизнедеятельности человека, определение опасных факторов; определять информативность методов изучения генетики человека при различных наследственных заболеваниях; определения факторов влияющих на этапы начального эмбриогенеза человека и их роли; выявлять корреляцию индивидуального и исторического развития; объяснять механизмы возникновения симптомов паразитарных заболеваний, в том числе в контексте жизненных циклов паразитов, в том числе путем формирования поисковых запросов.

**Формирование навыков:** выявления причинно-следственной связи биологических процессов и явлений; определения наследственной и ненаследственной природы признака и заболевания; оценки роли биологического явления в жизнедеятельности человека; определения причин возникновения наиболее частых, онтофилогенетически обусловленных, пороков развития у человека; выявления степени опасности паразитов для человека и соотнесения паразитарных заболеваний, их симптомов с методами диагностики, диагностическими формами паразитов, для подтверждения/установления диагноза; толерантного и уважительного восприятия альтернативных точек зрения, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; формулировки обобщенных выводов на основе анализа информационных ресурсов путем самостоятельного поиска информации.

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» изучается в первом и втором семестрах и относится к базовой части Блока Б1 Дисциплины (модули). Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: биология, экология в объеме среднего общего школьного образования.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Акушерство; Анатомия; Биологическая химия – биохимия полости рта; Внутренние болезни, клиническая фармакология; Гигиена; Гистология, эмбриология, цитология – гистология полости рта; Дерматовенерология; Детская стоматология; Детская челюстно-лицевая хирургия; Иммунология – клиническая иммунология; ; Латинский язык; Медицинская генетика в стоматологии; Микробиология, вирусология – микробиология полости рта; Неврология; Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области; Патологическая анатомия – патологическая анатомия головы и шеи; Онкостоматология и лучевая терапия; Патофизиология – патофизиология головы и шеи; Педиатрия; Пропедевтика; Инфекционные болезни, фтизиатрия; Онкология, лучевая терапия; Оториноларингология; Офтальмология; Эпидемиология.

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

1 и 2 семестры.

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> общие закономерности происхождения и развития жизни, характеристики и уровни организации живого.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать биологические явления и процессы.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> выявления причинно-следственной связи биологических процессов и явлений, делать обобщенные выводы на основе полученной информации.</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 адекватные поисковые запросы, оценивать степень научной достоверности полученной информации.</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
<p><b>Знать:</b> генетическую гетерогенность человеческих популяций, основные этапы антропогенеза и расогенеза.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в контексте общебиологических закономерностей.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> толерантного и уважительного восприятия альтернативных точек зрения, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.</p>	Готовность к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	ОК-8
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>Знать:</b> общебиологические закономерности,	Готовность решать стандартные	ОПК-1

<p>основные биологические термины, понятия и явления.</p> <p><b>Уметь:</b> выделять роль биологических и социальных факторов в жизнедеятельности человека.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> определения наследственной и ненаследственной природы признака и заболевания, оценки роли биологического явления в жизнедеятельности человека на основе анализа информационных ресурсов.</p>	<p>задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	
<p><b>Знать:</b> строение и функционирование генетического аппарата клетки, этапы индивидуального развития, эволюцию типа Хордовые.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять корреляцию индивидуального и исторического развития, выделять этапы начального эмбриогенеза человека и определять факторы, влияющие на его протекание.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> определения причин возникновения наиболее частых, онтофилогенетически обусловленных, пороков развития у человека.</p>	<p>Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.</p>	ОПК-9
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> факторы среды обитания человека и их воздействие на организм, циклы развития паразитов человека.</p> <p><b>Уметь:</b> определять опасные и вредные биотические, абиотические и антропогенные факторы окружающей среды.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> выявления степени опасности паразитов для человека, определение опасности человека, пораженного паразитарным заболеванием, как источника инвазии для окружающих людей, диагностические формы паразитов.</p>	<p>Способность и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья 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 человека факторов среды его обитания.</p>	ПК-1
<p><b>Знать:</b> принципы строения и функционирования эукариотической клетки, способы деления клеток, теоритические основы основных методов изучения генетики человека, основы молекулярной генетики, цели, задачи, этапы медико-генетического консультирования, начальные этапы индивидуального развития человека и их нарушения, основные факторы риска формирования врожденных пороков развития.</p> <p><b>Уметь:</b> определять подходы к диагностике наследственных заболеваний человека, врожденных пороков развития, определять информативность методов изучения генетики человека при различных наследственных заболеваниях.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> аргументированного обоснования необходимости использования определенных методик для профилактики наследственных заболеваний и врожденных пороков развития.</p>	<p>Готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний.</p>	ПК-15
<p><b>Знать:</b> методы личной и общественной профилактики паразитарных заболеваний, циклы развития паразитов человека</p>	<p>Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию</p>	ПК-16

<p><b>Уметь:</b> анализировать факторы риска заражения паразитарными заболеваниями в различных географических условиях и социально-этнических группах и в целом по популяции.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> соотнесения паразитарных заболеваний человека с методами диагностики для подтверждения/установления диагноза, аргументированного обоснования необходимости использования определенных методик по устранению факторов риска заражения паразитарных заболеваний.</p>	<p>навыков здорового образа жизни.</p>
--	--

## 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>	88	64	24										
Лекционное занятие (ЛЗ)	16	10	6										
Семинарское занятие (СЗ)													
Практическое занятие (ПЗ)													
Практикум (П)													
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)	56	42	14										
Лабораторная работа (ЛР)													
Клинико-практические занятия (КПЗ)													
Специализированное занятие (СПЗ)													
Комбинированное занятие (КЗ)													
Коллоквиум (К)	11	9	2										
Контрольная работа (КР)													
Итоговое занятие (ИЗ)	5	3	2										
Групповая консультация (ГК)													
Конференция (Конф.)													
Иные виды занятий													
<b>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</b>	58	44	12										
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	58	44	12										
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>	9	9											
Зачёт (З)													
Защита курсовой работы (ЗКР)													
Экзамен (Э)	9	9											
<b>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</b>	27	27											
Подготовка к экзамену	27	27											
<b>Общая</b>	<b>в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА</b>	180	108	72									

трудоёмкость дисциплины (ОТД)	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36	5	3	2														

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1 «Биология клетки»			
1.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-15 ПК-16	<b>Тема 1.</b> «Биология клетки».	Уровни организации живого, свойства живого. Клетка, как элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого. Про- и эукариотические клетки. Поток вещества и энергии в клетке. Строение ядра клетки. Строение и репликация ДНК, понятие репликона. Устойчивость и репарация генетического материала. Роль нарушений механизмов репарации в патологии человека. Экспрессия генов: транскрипция, пострепририпционные процессы, трансляция, пострепририпционные процессы. Механизмы регуляции экспрессии генов у про- и эукариот. Кариотип. Жизненный и митотический циклы клетки, их сущность. Митоз, его разновидности. Цитогенетическая характеристика периодов и фаз митотического цикла. Мейоз, его биологическое значение, гаметогенез. Виды изменчивости: фенотипическая и генотипическая. Норма реакции признака. Мутационная изменчивость. Физические, химические и биологические мутагенные факторы. Классификация мутаций. Мутационная изменчивость, как основа наследственных болезней человека. Методы ДНК-диагностики.
Раздел 2 «Типы наследования признаков»			
2.	ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-15 ПК-16	<b>Тема 2.</b> «Типы наследования признаков».	Генетика, ее предмет, методы и задачи. Наследственность и изменчивость как фундаментальные свойства живого и основа генетических болезней. Генеалогический метод в генетике человека. Определение типа наследования признака на основе анализа родословной. Ген, аллельные гены, генотип, геном, фенотип. Законы Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественные аллели. Свойства гена. Сцепленное наследование.



			<p>Группы сцепления у человека. Наследование признаков X-сцепленных и голандрических.. Взаимодействие среды и генотипа в проявлении признаков у человека. Влияние факторов среды на реализацию генотипа: пенетрантность и экспрессивность гена. Методы изучения генетики человека. Пол как биологический признак.</p>
<b>Раздел 3 «Индивидуальное развитие»</b>			
3.	<p>ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-15 ПК-16</p>	<p><b>Тема 3.</b> «Индивидуальное развития».</p>	<p>Бесполое размножение. Половое размножение. Гаметогенез. Особенности овогенеза и сперматогенеза у человека. Оплодотворение. Вспомогательные репродуктивные технологии. Онтогенез, его типы. Периодизация онтогенеза. Периодизация эмбриогенеза. Клеточные и системные механизмы ранних стадий эмбриогенеза в типе Хордовые. Критические периоды развития. Тератогенные факторы. Медико-генетическое консультирование. Старение. Регенерация. Стволовые клетки.</p>
<b>Раздел 4 «Историческое развитие. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития»</b>			
4.	<p>ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-15 ПК-16</p>	<p><b>Тема 4</b> «Историческое развитие. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития».</p>	<p>Вид и его популяционная структура. Популяция, ее экологическая и генетическая характеристика. Популяционная структура человечества. Эволюционные процессы в природных и человеческих популяциях. Специфическое действие естественного отбора в человеческих популяциях. Генетический полиморфизм человечества, его биологические, медицинские и социальные аспекты. Филогенез систем органов. Соотношение индивидуального и исторического развития. Эволюция органов и систем органов позвоночных. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития систем органов человека.</p>
<b>Раздел 5 «Медицинская паразитология»</b>			
5.	<p>ОК-1 ОК-5 ОК-8 ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-15 ПК-16</p>	<p><b>Тема 5</b> «Медицинская паразитология».</p>	<p>Экология как наука. Виды биотических связей в природе. Экологическая паразитология. Классификация паразитов и их хозяев. Система «паразит–хозяин». Медицинская протистология. Важнейшие паразиты и возбудители инвазионных заболеваний человека. Методы диагностики. Биологические основы профилактики протозойных заболеваний. Медицинская гельминтология. Пути заражения человека гельминтозами. Патогенное</p>

			действие гельминтов на организм человека. Методы диагностики. Биологические основы профилактики гельминтозов. Медицинская арахноэнтомология. Виды паразитизма. Медицинское значение членистоногих. Способы борьбы с паразитическими членистоногими и меры профилактики вызываемых ими заболеваний. Биосфера и человек. Основные системы биосферно-биогеоценотического уровня организации живого. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера. Феномен человека. Антропогенез. Расогенез. Экология человека, ее задачи. Экологическая дифференциация человечества. Проблемы антропогенного загрязнения окружающей среды и способы его предупреждения.
--	--	--	---

### 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 (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации***					
					КП	А	ПО	ТЭ	ЛР	ОУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1 семестр</b>										
		<b>Раздел 1. «Биология клетки»</b>								
		<b>Тема 1. «Биология клетки»</b>								
1	ЛЗ	Место биологии в системе медицинского образования; её значение для врачебной деятельности. Жизнь и её свойства. Уровни организации Экспрессия гена.	2	Д	+					
2	ЛЗ	Геномный уровень организации наследственного материала. Организация генома прокариот и эукариот. Эволюция генома.	2	Д	+					
3	ЛПЗ	Введение. Цели, задачи, формы контроля при изучении дисциплины. Рекомендации по самостоятельной работе. Нуклеиновые кислоты – ДНК, РНК - основа структурно-функциональной организации наследственного материала про- и эукариот. Организация	3	Т	+	+	+			

		наследственного материала про- и эукариот. Репликация и репарация ДНК									
4	ЛПЗ	Ген – единица наследственной информации. Экспрессия гена у про- и эукариот. Транскрипция.	3	Т	+	+	+	+			
5	ЛПЗ	Трансляция. Регуляция трансляции.	3	Т	+	+	+	+			
6	ЛПЗ	Кариотип. Цитогенетический метод в генетике человека. Жизненный цикл клетки. Размножение соматических клеток. Митотический цикл и его регуляция. Апоптоз.	3	Т	+	+	+				
7	ЛПЗ	Гаметогенез. Мейоз. Жизненный цикл многоклеточного организма.	3	Т	+	+	+		+		
8	ЛПЗ	Мутационная изменчивость. Хромосомные болезни человека. ДНК-анализ. Геном человека.	3	Т	+	+	+	+	+		
9	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 1 «Биология клетки»</b>	3	Р	+				+		+
		<b>Раздел 2. «Типы наследования признаков».</b>									
		<b>Тема 2. «Типы наследования признаков».</b>									
10	ЛЗ	Генотип как сбалансированная система взаимодействующих генов. Фенотип организма. Роль наследственных факторов в его формировании. Модификационная изменчивость.	2	Д	+						
11	ЛЗ	Наследственные болезни человека. Медико-генетическое консультирование. Генетический риск.	2	Д	+						
12	ЛПЗ	Генеалогический метод в генетике человека. Типы аутосомного моногенного наследования. Моногенное сцепленное с полом наследование. Генные болезни человека.	3	Т	+	+	+	+			
13	ЛПЗ	Независимое комбинирование признаков. Цитологические основы независимого комбинирования Популяционно-статистический метод в генетике человека. Сцепленное наследование признаков. Цитологические основы рекомбинаций ДНК. Хромосомная теория наследственности.	3	Т	+	+	+			+	
14	ЛПЗ	Генотип как сбалансированная система взаимодействующих генов. Генный баланс и его нарушения.	3	Т	+	+	+	+			
15	ЛПЗ	Роль наследственности и среды в определении фенотипа. Модификации. Пенетрантность и экспрессивность. Мультифакторные болезни человека. Близнецовый метод в генетике человека. Нетрадиционное	3	Т	+	+	+			+	

		наследование. Митохондриальные болезни. Болезни тринуклеотидных повторов и геномного импринтинга.								
16	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 2 «Типы наследования признаков».</b>	3	Р	+			+		+
		<b>Раздел 3. «Индивидуальное развития».</b>								
		<b>Тема 3. «Индивидуальное развития».</b>								
17	ЛЗ	Прогенез. Оплодотворение. Вспомогательные репродуктивные технологии. Типы и периоды онтогенеза. Старение. Регенерация.	2	Д	+					
18	ЛПЗ	Ранние периоды эмбрионального развития: оплодотворение, дробление и гаструляция.	3	Т	+	+	+			
19	ЛПЗ	Ранние периоды эмбрионального развития: нейруляция и образование провизорных органов.	3	Т	+	+	+	+	+	
20	ЛПЗ	Медико-генетическое консультирование. Генетический риск.	3	Т	+	+	+	+		
21	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 3 «Индивидуальное развитие».</b>	3	Р	+				+	+
22	ИЗ	<b>Текущий итоговый контроль лекционного курса.</b>	3	И	+				+	
23	ЛПЗ	Заключительное занятие в семестре.	3	Д	+					
		<b>Всего часов за семестр</b>	<b>64</b>							
		<b>2 семестр</b>								
		<b>Раздел 4. «Историческое развитие. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития».</b>								
		<b>Тема 4. «Историческое развитие. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития».</b>								
24	ЛЗ	Популяционно-видовой уровень организации живого. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы и их воздействие в естественных и человеческих популяциях.	2	Д	+					
25	ЛЗ	Макроэволюция и филогенез систем органов хордовых. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития человека	2	Д	+					
26	ЛЗ	Вид Человек разумный — закономерный результат эволюционного процесса. Общие закономерности антропогенеза. Расы человека. Адаптивные экологические типы человека. Биосфера и человек.	2	Д	+					
		<b>Раздел 5. «Медицинская паразитология».</b>								
		<b>Тема 5. «Медицинская паразитология».</b>								
27	ЛПЗ	Патогенные простейшие, обитающие в полых органах человека.	2	Т	+	+	+			

28	ЛПЗ	Патогенные простейшие, обитающие в тканях человека.	2	Т	+	+	+	+		
29	ЛПЗ	Паразитизм в типе Плоские черви (Plathelminthes). Класс Сосальщикообразные (Trematoda).	2	Т	+	+	+			
30	ЛПЗ	Паразитизм в типе Плоские черви (Plathelminthes). Класс Ленточные черви (Cestoda).	2	Т	+	+	+			
31	ЛПЗ	Класс Nematoda. Геогельминты. Биогельминты.	2	Т	+	+	+	+	+	
32	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 5 «Медицинская паразитология».</b>	2	Р	+				+	+
33	ЛПЗ	Паразитизм в типе Членистоногие. Классы Ракообразные (Crustacea), Паукообразные (Arachnida). Класс Насекомые (Insecta).	2	Т	+	+	+	+	+	
34	ИЗ	<b>Текущий итоговый контроль лекционного курса (Раздел 4. «Историческое развитие. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития»).</b>	2	Р	+				+	
35	ЛПЗ	Заключительное занятие в семестре.	2	Т	+					
		<b>Всего часов за семестр:</b>	<b>24</b>							
36	Э	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>		+				+	+
		<b>Всего часов по дисциплине:</b>	<b>97</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 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

**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 (ПКН)	Проверка нормативов	ПКН	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
<b>1 семестр</b>			
1.	<b>Раздел 1.</b> «Биология клетки». <b>Тема 1.</b> «Биология клетки».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, подготовка к текущему контролю.	16
2.	<b>Раздел 2.</b> «Типы наследования признаков». <b>Тема 2.</b> «Типы наследования признаков».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, подготовка к текущему контролю.	14
3.	<b>Раздел 3.</b> «Индивидуальное развития». <b>Тема 3.</b> «Индивидуальное развития».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, подготовка к текущему контролю.	14
<b>2 семестр</b>			
4.	<b>Раздел 4.</b> «Историческое развитие. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития». <b>Тема 4.</b> «Историческое развитие. Онтофилогенетически обусловленные пороки развития».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, подготовка к текущему контролю.	4
5.	<b>Раздел 5.</b> «Медицинская паразитология». <b>Тема 5.</b> «Медицинская паразитология».	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: проработка теоретического материала учебной дисциплины, подготовка к текущему контролю.	8
6.	Экзамен	Подготовка к экзамену	27
<b>Итого:</b>			<b>83</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
	Дисциплинирующий	Д	
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

1 и 2 семестры

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы						
				ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Активность	ОУ	В	Т	10	0	1
		Проверка отчета	ПО	В	Т	10	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Т	10	0	1
		Выполнение лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	100	0	5
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	30	0	1
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	И	30	0	1

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

1 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	2	23	2,79	Контроль присутствия	П	2	27	2,79	0,09



Текущий тематический контроль	33	360	46,2	Учет активности	В	2	130	15,8	0,02
				Тестирование в электронной форме	В	6	70	8,51	0,09
				Проверка отчета	В	10	130	15,8	0,08
				Выполнение лабораторной работы	В	15	50	6,08	0,3
Текущий рубежный (модульный) контроль	60	390	47,4	Тестирование в электронной форме	В	10	90	10,9	0,11
				Опрос устный	В	50	300	36,5	0,17
Текущий итоговый контроль	5	30	3,65	Тестирование в электронной форме	В	5	30	3,65	0,17
Мах. кол. баллов	100	823							

## 2 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	2	13	2,69	Контроль присутствия	П	2	13	2,69	0,15
Текущий тематический контроль	33	170	35,2	Учет активности	В	2	60	12,4	0,03
				Тестирование в электронной форме	В	6	30	6,21	0,2
				Проверка отчета	В	10	60	12,4	0,17
				Выполнение лабораторной работы	В	15	20	4,14	0,75
Текущий рубежный (модульный) контроль	60	130	26,9	Тестирование в электронной форме	В	10	30	6,21	0,33
				Опрос устный	В	50	100	20,7	0,5
Текущий итоговый контроль	5	30	6,21	Тестирование в электронной форме	В	5	30	6,21	0,17
Мах. кол. баллов	100	483							

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**

### 1 семестр.

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

### 2 семестр.

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – экзамен.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:  
- устный опрос по билетам и тестирование.
- 3) Перечень тем, вопросов, практических заданий для подготовки к промежуточной:

#### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Биология. Жизнь. Происхождение жизни.
2. Живая система - определение и свойства. Уровни организации живых систем.
3. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Нуклеиновые кислоты и белки их строение и значение. Генетический код и его свойства.
4. Клеточный уровень организации жизни. Происхождение и эволюция клеток. Принципы структурно-функциональной организации про- и эукариотических клеток.
5. Временная организация клетки. Понятие о клеточном и митотическом цикле. Характеристика фаз митотического цикла.
6. Самовоспроизведение генетического материала. Репликация. Репликон. Особенности репликации у про- и эукариот.
7. Размножение как свойство жизни. Сравнительная характеристика и многообразие форм бесполого и полового размножения. Биологическое значение размножения.
8. Митоз, его биологическое значение. Нарушения митоза и их роль в возникновении соматических мутаций.
9. Жизненный и митотический цикл клетки. Регуляция митотического цикла. Апоптоз.
10. Мейоз, его биологическое значение. Патологии мейоза и их роль в возникновении генеративных мутаций.
11. Мейоз и оплодотворение как механизмы, обеспечивающие поддержание постоянства кариотипа в ряду поколений организмов. Комбинативная изменчивость.
12. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Биологическое значение этих форм клеточного деления.
13. Гаметогенез, его биологическое значение. Периоды гаметогенеза. Отличия ово- и сперматогенеза.
14. Строение и функции половых клеток. Типы яйцеклеток.
15. Наследственность и изменчивость как свойства живого. Структурно-функциональные уровни генетического материала. Строение и функции ДНК. Процессы, в которых участвует ДНК.
16. Генный уровень организации наследственного материала. Ген. Определение. Строение генов про- и эукариот. Свойства гена.
17. Свойства гена как функциональной единицы наследственности и изменчивости. Понятие аллеля и множественного аллелизма.
18. Этапы реализации генетической информации. Транскрипция и процессинг РНК.
19. Этапы реализации генетической информации. Трансляция и посттрансляционные процессы.
20. Основные этапы реализации генетической информации. Особенности экспрессии гена у про- и эукариот.
21. Генные мутации. Определение. Классификация. Мутон. Возможные механизмы возникновения и последствия генных мутаций. Примеры у человека.
22. Биологические антимутационные механизмы. Репарация ДНК.

23. Хромосомный и геномный уровни организации генетического материала. Кариотип. Методы изучения кариотипа. Денверская и Парижская классификация хромосом.
24. Хромосомный уровень организации генетического материала. Структура и функции хромосом.
25. Химическая и структурная организация хромосом эукариот. Эу- и гетерохроматин. Динамика структурно-функциональной организации хромосом в ходе митотического цикла клетки. Интерфазные и митотические хромосомы.
26. Хромосомные мутации. Определение. Классификация. Возможные механизмы возникновения и последствия хромосомных мутаций. Примеры у человека.
27. Геном. Генотип. Кариотип. Геномные мутации. Определение. Классификация. Возможные механизмы возникновения и последствия геномных мутаций. Примеры у человека.
28. Геном. Генотип. Генный баланс. Особенности инактивации X-хромосомы у млекопитающих. Тельце Барра. Диагностическое значение исследования X-полового хроматина.
29. Классификация генов и нуклеотидных последовательностей (уникальные и повторяющиеся). Понятие о дозе гена.
30. Генотип как сбалансированная система. Генный баланс и его нарушения при мутациях. Компенсация доз генов при анеуплоидиях по X-хромосоме.
31. Мутационная изменчивость. Классификация, характеристика и биологическое значение мутаций. Примеры у человека.
32. Изменчивость как неотъемлемое свойство живого. Определение. Классификация форм изменчивости, их характеристика.
33. Законы моногенного наследования, установленные Менделем, и их цитологическое обоснование. Закон чистоты гамет.
34. Типы моногенного наследования. Особенности родословных при аутосомно-доминантном и аутосомно-рецессивном наследовании. Моногенные болезни. Примеры у человека.
35. Типы моногенного наследования. Особенности родословных при X-сцепленном (доминантном и рецессивном) и голандрическом наследовании. Примеры у человека.
36. Закон независимого наследования признаков и его цитологическое обоснование. (Примеры независимого наследования признаков у человека).
37. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Примеры сцепленного наследования признаков у человека.
38. Хромосомная теория наследственности. Соотносительное наследование признаков - независимое и сцепленное.
39. Виды взаимодействия аллельных генов. Примеры у человека.
40. Виды взаимодействия неаллельных генов. Примеры у человека.
41. Соотносительная роль наследственности и среды в формировании фенотипа. Простые и сложные признаки. Близнецовый метод изучения генетики человека.
42. Нетрадиционные типы наследования признаков у человека: геномный импринтинг; болезни тринуклеотидных повторов; митохондриальные болезни.
43. Соотносительная роль наследственности и среды в формировании фенотипа. Норма реакции. Экспрессивность и пенетрантность. Мультифакториальные болезни. Примеры у человека.
44. Модификационная изменчивость. Отличия модификаций от мутаций. Гено- и фенотипы. Примеры у человека. Близнецовый метод.
45. Роль наследственности и среды в формировании пола организма. Формирование пола у человека и его нарушения.
46. Регуляция экспрессии генов у про- и эукариот. Гены конститутивные и регулируемые.
47. Особенности человека как объекта генетического анализа. Методы изучения генетики человека: генеалогический, биохимический, цитогенетический, дерматографический.

48. Особенности человека как объекта генетического анализа. Методы изучения генетики человека: ДНК-диагностики, генетики соматических клеток, популяционно-статистический, близнецовый.
49. Карты хромосом. Принципы их составления. Применение методов изучения генетики человека при составлении карт хромосом.
50. Медико-генетическое консультирование. Задачи, методы и этапы медико-генетического консультирования. Понятие о генетическом риске.
51. Классификация наследственных болезней человека. Примеры у человека. Пренатальная диагностика (биопсия хориона, амниоцентез, кордоцентез).
52. Цитоплазматическая наследственность.
53. Онтогенез. Определение. Типы. Периодизация. Особенности онтогенеза человека.
54. Строение и функции половых клеток. Морфофизиологические особенности яиц хордовых. Связь строения яйца с типом дробления. Оплодотворение.
55. Общая характеристика, сущность и основные клеточные механизмы дробления. Нарушения дробления у человека.
56. Общая характеристика и основные клеточные механизмы гастрюляции у различных представителей хордовых. Презумптивные зачатки и их дальнейшее развитие. Нарушения гастрюляции у человека.
57. Общая характеристика периода нейруляции. Клеточные процессы нейруляции, дифференцировка зародышевых листков.
58. Сущность первичного органогенеза. Нейруляция у представителей хордовых. Нарушения органогенеза у человека.
59. Группы Анамнии и Амниоты. Зародышевые оболочки. Их функции и особенности образования.
60. Особенности образования провизорных органов у человека. Нарушения их редукции.
61. Интегрированность онтогенеза. Механизмы интеграции. Эмбриональная индукция и её значение в интеграции развития. Нарушения интегративных механизмов на различных этапах онтогенеза.
62. Дифференцировка в процессе развития. Генетические и негенетические механизмы дифференцировки.
63. Детерминация, её изменения в процессе развития. Презумптивные зачатки.
64. Критические периоды онтогенеза у человека. Классификация пороков развития у человека. Методы дородовой диагностики.
65. Регенерация, её сущность и виды. Механизмы регенерации. Клеточные источники регенерации.
66. Старение как этап онтогенеза. Биологическое значение старения. Проявление старения. Гипотезы старения.
67. Старость и старение. Влияние генетических и средовых факторов на процесс старения. Гипотезы старения.
68. Биологический вид. Его критерии и реальность. *Homo sapiens* как биологический вид.
69. Популяционная структура вида. Экологические и генетические характеристики популяции. Особенности человеческих популяций.
70. Популяция как элементарная эволюционирующая единица. Действие мутационного процесса и популяционных волн в природных и человеческих популяциях.
71. Популяция как элементарная эволюционирующая единица. Действие изоляции, дрейфа генов в природных и человеческих популяциях.
72. Естественный отбор. Его формы и функции. Роль естественного отбора в возникновении адаптаций и видообразовании. Особенности естественного отбора в человеческих популяциях.
73. Генетический полиморфизм и генетический груз естественных и человеческих популяций. Механизмы возникновения и поддержания генетического полиморфизма.

74. Формы эволюционного прогресса: неограниченный, морфофизиологический, биологический. Их соотношение.
75. Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон Ф. Мюллера - Э. Геккеля. Учение А.Н. Северцова о филэмбриогенезах. Отличия филэмбриогенезов от врожденных пороков развития.
76. Общие закономерности эволюционных преобразований органов: дифференциация и интеграция, количественные и качественные изменения функций.
77. Возникновение и исчезновение биологических структур в филогенезе. Рудименты. Атавизмы. Генетические механизмы сохранения рудиментов и возникновения атавистических аномалий.
78. Атавистические врожденные пороки развития. Их формы и механизмы возникновения. Закон гомологических рядов И.И. Вавилова и аллогенные аномалии.
79. Общий план строения хордовых. Узловые моменты в прогрессивной эволюции хордовых и их рекапитуляции в онтогенезе человека.
80. Эволюция общего плана строения кровеносной системы хордовых и сердца позвоночных. Прогрессивные направления и способы филогенетических преобразований. Врожденные пороки развития у человека.
81. Эволюция артериальных жаберных дуг позвоночных. Прогрессивные направления и способы филогенетических преобразований. Врожденные пороки развития у человека.
82. Место человека в системе животного мира. Характеристика основных этапов антропогенеза. Соотношение биологического и социального в человеке на разных этапах его становления.
83. Внутривидовая дифференциация человечества. Расы. Концепции классификации и происхождения рас. Расы и генетический полиморфизм человека.
84. Внутривидовая дифференциация человечества. Адаптивные экологические типы человека. Их соотношение с расами и происхождение. Адаптивные типы и генетический полиморфизм человека.
85. Адаптации человека к новым экологическим условиям. Динамика адаптивной реакции. Социальные адаптации, их значение.
86. Биogeоценоз как уровень организации живого, его строение, основные элементы. Биоценоз. Биотоп.
87. Человек как активный элемент биосферы. Влияние человека на процессы в биосфере.
88. Формы биотических связей в природе. Происхождение паразитизма.
89. Паразитизм как феномен. Классификация форм паразитизма. Происхождение паразитизма.
90. Условия становления системы «паразит-хозяин». Паразитоценоз.
91. Морфофизиологические адаптации к паразитическому образу жизни.
92. Взаимоотношения организмов паразита и хозяина в системе «паразит-хозяин».
93. Понятие о жизненном цикле паразитов. Окончательные и промежуточные хозяева. Пути проникновения паразитов в организм хозяина.
94. Понятие о трансмиссивных и природно-очаговых заболеваниях.
95. Паразитизм в типе Простейшие. Адаптации к паразитическому образу жизни, особенности жизненных циклов, пути заражения и профилактика заболеваний, вызываемых простейшими.
96. Паразитизм в классе Сосальщикообразные. Адаптации к паразитическому образу жизни, особенности жизненных циклов, пути заражения и профилактика заболеваний, вызываемых трематодами.
97. Паразитизм в классе Ленточные черви. Адаптации к паразитическому образу жизни, пути заражения, особенности жизненных циклов, профилактика цестодозов.
98. Паразитизм в классе Собственно Круглые черви. Адаптации к паразитическому образу жизни, особенности жизненных циклов, пути заражения и профилактика нематодозов.

99. Особенности паразитизма в классе Паукообразные. Медицинское значение представителей отряда Клещи
100. Особенности паразитизма в классе Насекомые. Медицинское значение представителей различных отрядов Насекомых.

#### **Примерный перечень ситуационных задач для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Беременная женщина, не имеющая гена гемофилии, муж которой болен гемофилией, обратилась в генетическую консультацию узнать прогноз потомства. Рассчитайте риск появления заболевания в потомстве.
2. Пигментация шерсти у кроликов определяется тремя аллелями гена: С – сплошная окраска, с<sup>h</sup> – гималайская, с – белая. Аллель с<sup>h</sup> доминантен по отношению к аллелю белой окраски и рецессивен по отношению к аллелю сплошной окраски. Какое будет потомство от скрещивания кролика со сплошной окраской шерсти с гималайским, если оба они гетерозиготны по аллелю белой окраски.
3. Мутация оператора лактозного оперона *E.coli* приводит к таким изменениям, что активный репрессор не может связываться с оператором. Как это повлияет на производство клеткой ферментов утилизации лактозы?
4. Женщина 35 лет пришла в консультацию с дочерью 16 лет с жалобами на то, что девочка отстаёт в росте от сверстниц. При осмотре выявлен рост 143 см, на шее небольшие крыловидные складки, вторичные половые признаки не сформированы. Кариотип девочки - 45, X, половой хроматин отсутствует. Кариотип матери- 46,XX/ 47,XXX /45,X в соотношении 0,5:0,25:0,25. В семье очень хотят иметь ещё детей и интересуются возможностью иметь внуков. Поставить диагноз и дать прогноз потомства, обсудить возможность дородовой диагностики.
5. В анафазе первого мейотического деления нарушилось расхождение хромосом, в результате чего в первом полярном тельце оказалось 24 хромосомы. Сколько хромосом окажется в яйцеклетке? К каким последствиям для зародыша человека это приведет, если сперматозоид имел нормальное число хромосом?
6. Доброкачественная эмбриональная опухоль (тератома), удаленная у больного, содержит волосы, кожу и даже элементы зубов. Преимущественно из клеток какого зародышевого листка она сформировалась?  
Больной В., 35 лет, уже в третий раз проведено оперативное вмешательство по поводу множественного эхинококкоза легкого, печени, яичника. Из анамнеза известно, что в семье живет собака, которую муж больной кормил конфискатами (выбракованными органами), приносимыми с бойни, где он работал. В последнее время отмечено увеличение печени у обоих сыновей больной. Как могло произойти заражение семьи?
7. Известно, что источником инвазии при висцеральном лейшманиозе могут быть собаки. Можно ли заразиться этим заболеванием при укусе бродячей собаки? Ответ обоснуйте.

#### **Примерный перечень фотопрепаратов и кариограмм для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Карликовый цепень
2. Гермафродитный членик свиного цепня
3. Головки комаров
4. *Valantidium coli*
5. Церкарий печеночного сосальщика
6. *Plasmodium vivax* (стадия кольца). *Plasmodium falciparum* (стадия кольца).
7. Платяная вошь (самка до 5мм). Платяная вошь (самец).
8. Головная вошь (самец). Головная вошь (самка).
9. Гермафродитный членик широкого лентеца
10. Острица самец и самка

11. Шистосомы
12. Аргазовый клещ
13. Дизентерийная амеба
14. Сколексы цепней
15. Микрофиллярия в мазке крови
16. Трихинелла в мышцах
17. Токсоплазма
18. Кошачий сосальщик
19. Блоха (самец и самка)
20. Поперечный срез сколекса широкого лентеца.
21. Власоглав (самка и самец)
22. Лейшмании в тканях и крови
23. Гермафродитный членик бычьего цепня.
24. Эхинококк
25. Чесоточный клещ
26. Куколки комаров (*Anopheles* и *Culex*)
27. Таежный клещ (самец и самка)
28. Редия печеночного сосальщика
29. Пастбищный клещ
30. Лобковая вошь (самка и самец)
31. Яйца аскариды
32. Ришта
33. Лейшмании
34. Кариограммы – Моносомия X, Трисомия 13
35. Кариограммы – Трисомия 13 и Синдром Клайнфельтера
36. Синкарион у аскариды
37. Анафаза и прометафаза митоза в клетках корня лука .
38. Телофаза митоза в клетках корня лука
39. Метафаза редукционного деления у аскариды (тетрады). Диакинез в пыльниках лилии Гунберга.
40. Лептонема в пыльниках лилии Гумберга
41. Анафаза редукционного деления мейоза у аскариды.
42. Метафаза эквационного деления мейоза у аскариды (диады)
43. Синкарион
44. Полное неравномерное дробление яйца мыши в яйцеводе (стадия морулы).
45. Полное неравномерное дробление яйца лягушки . Полное равномерное дробление яйца морского ежа.
46. Целобластула морского ежа. Поздняя амфибластула лягушки.
47. Бластоциста мыши в просвете матки.
48. Двойниковое уродство.
49. Ранняя нейрула лягушки. Поздняя нейрула лягушки
50. Гастроляция ланцетника
51. Полное неравномерное дробление яйца мыши в яйцеводе
52. Ранняя гастрюла лягушки. Поздняя гастрюла лягушки
53. Нейрула птицы
54. Развитие хрусталика глаза
55. Платиневрия и анэнцефалия

**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.**

1 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).

2 семестр.

**Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме экзамена:**

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина (модуль) и результатов экзаменационного испытания.

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).

Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)\*\*

Типы контроля	Тип оценки	
Присутствие	П	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный



### Структура итогового рейтинга по дисциплине

Дисциплина	Биология		
Направление подготовки	Стоматология		
Семестры	1 семестр	2 семестр	
Трудоемкость семестров в часах (Тдс)	108	36	
Трудоемкость дисциплины в часах за весь период ее изучения (Тд)	144		
Весовые коэффициенты семестровой рейтинговой оценки с учетом трудоемкости (Крос)	0,75	0,25	
Коэффициент экзаменационного семестрового рейтинга за все семестры изучения дисциплины			0,7
Экзаменационный коэффициент (Кэ)			0,3

### Структура промежуточной аттестации в форме экзамена

Форма промежуточной аттестации	Формы текущего контроля успеваемости/виды работы *		ТК**	Мах.	Весовой коэффициент, %	Коэффициент одного балла в структуре экзаменационной рейтинговой оценки	Коэффициент одного балла в структуре итогового рейтинга по дисциплине
Экзамен (Э)	Контроль присутствия	П	П	1	0	0	0
	Опрос устный	ОУ	В	100	90	0,9	0,27
	Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	40	10	0,25	0,075

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

Тестовое задание для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Ядерная оболочка (3)
состоит из внешней мембраны
состоит из внутренней мембраны
имеет поры
участвует в фагоцитозе
образует хромосомы
регулирует протекание митотического цикла

	Укажите роль составных частей клетки в обмене веществ
автотрофная ассимиляция	хлоропласты
гетеротрофная ассимиляция	комплекс Гольджи
аэробная диссимиляция	митохондрии

анаэробная диссимилиация		матрикс цитоплазмы
--------------------------	--	--------------------

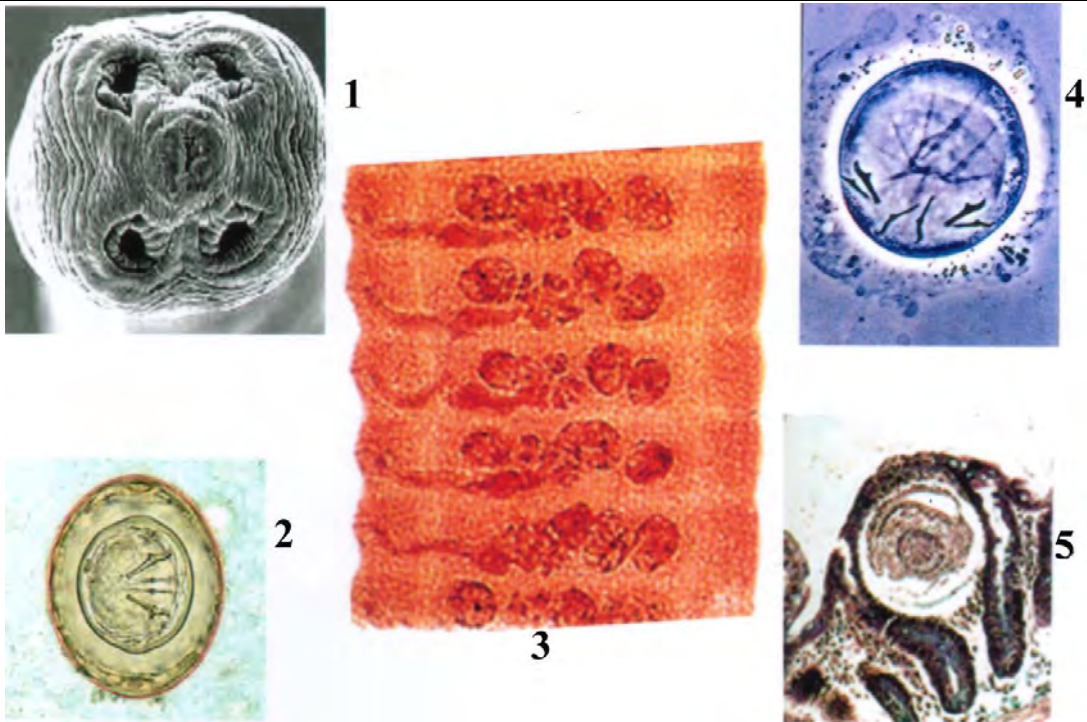
Установите последовательность жизненного цикла ретровирусов (содержат в качестве генома РНК)
проникновение вируса или его нуклеиновой кислоты в клетку
обратная транскрипция РНК в ДНК
ДНК вируса встраивается в хромосомную ДНК клетки
синтез вирусных РНК и белков
соединение новых молекул вирусной РНК с вновь синтезированными белками
выход вирусов из клетки-хозяина

**Тестовой экзаменационный билет для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.**

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)  
 Кафедра биологии имени академика В.Н. Ярыгина педиатрического факультета

**Билет №**  
*для проведения экзамена по дисциплине*  
*Биология*  
*по специальности «Стоматология»*

1. Упаковка ДНК в хромосомах. Кариотип. Цитогенетический метод в генетике человека. Роль организации хроматина в способности генов к транскрипции. Эухроматин и гетерохроматин.
2. Возникновение, преобразование и исчезновение органов в филогенезе. Рудименты и атавизмы, примеры. Возможные генетические механизмы.
3. К человеку присосался таежный клещ, ранее не пивший крови больных людей или животных. Как объяснить возможность заражения человека энцефалитом?
4. У здоровых родителей родился сын с муковисцидозом (аутосомно-рецессивное наследование). Напишите генотипы членов семьи и рассчитайте риск появления заболевания у других детей в семье.
5. Фото.



Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Мустафин А.Г.

## 8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Биология» складывается из контактной аудиторной работы, включающей лекционные занятия, лабораторно-практические занятия, коллоквиумы и итоговые занятия, а также самостоятельной работы и промежуточной аттестации (экзамена).

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

В ходе лабораторно-практических занятий студенты и преподаватель обсуждают теоретические вопросы, изучают фотопрепараты (на тех занятиях, где они предусмотрены) и зарисовывают их, решают ситуационные задачи, отвечают на контрольные вопросы, выполняют задания преподавателя и оформляют протокол занятия (тетрадь), правильность и полноту оформления которого проверяет преподаватель, подписывает протокол и выставляет студенту оценку (проверка отчета). Студенты выполняют текущий электронный тестовый контроль, а также выполняют лабораторные работы, во время которых анализируют фотопрепараты (методом случайной выборки из заранее известной базы препаратов), решают генетические задачи, анализируют родословные, за что преподавателем выставляются оценки.

Коллоквиум является видом занятия, в рамках которого проводится текущий рубежный контроль успеваемости студента, состоящий из электронного тестирования и устного опроса студента, за что преподаватель выставляет студенту оценку.

На итоговом занятии проводится текущий итоговый контроль усвоения студентами лекционного материала, 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 лабораторно-практическим занятиям, подготовке к текущему тематическому, текущему рубежному и текущему итоговому контролю успеваемости.

Подготовка к лабораторно-практическим занятиям осуществляется путем изучения лекционного материала, источников основной и дополнительной литературы, решения тестовых заданий самоконтроля в электронной образовательной среде Университета, изучению фотопрепаратов, формированию навыка их идентификации с аргументированным обоснованием, решения ситуационных задач, задач по генетике, анализа родословных, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

При подготовке к коллоквиумам и итоговым занятиям, студенту необходимо внимательно изучить/повторить материалы лекций, лабораторно-практических 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, фотопрепаратами, 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, том 1, том 2	Под ред. В.Н. Ярыгина.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018	Разделы 1-5	1, 2	51 / 51	
2	Биология	Под ред.	М.: ГЭОТАР-	Разделы 1-5	1, 2	Удален	<a href="http://mar">http://mar</a>

	в 2-х томах, том 1, том 2	В.Н. Ярыгина.	Медиа, 2013			ный доступ	c.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.
3	Биология	Под ред. А.Г. Мустафина	М.: КноРус, 2019	Разделы 1-5	1, 2	90	
4	Медицинская и клиническая генетика для стоматологов	Л. В. Акуленко и др. ; под ред. О. О. Янушевича.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.	Разделы 1-2	1	17	
5	Медицинская и клиническая генетика для стоматологов	Л. В. Акуленко и др.; под ред. О. О. Янушевича.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	Разделы 1-2	1	Удаленный доступ	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.
6	Учебное пособие к практическим занятиям по генетике, Ч. 1.. Ч. 2, Ч. 3	А. И. Мустафин, В. В. Глинкина, Т. Н. Ивченко и др.	Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018	Разделы 1-2	1	10	http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101.
7	Экология	И. А. Шилов.	Москва : Высш. шк., 2009.	Разделы 4-5	2	52	
8	Экология	И. А. Шилов	Москва : Юрайт, 2017	Разделы 4-5	2	Удаленный доступ	http://biblioonline.ru.

### 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, 2, 3	Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. д. Р. Сопера ; пер. с англ. Ю. Л. Амченкова [и др.]	7-е изд. (эл.). – Москва :БИНО М. Лаб. знаний, 2015.	Разделы 1-5	1, 2	Удаленный доступ	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp.			
2	Биология в 2	А. Ю. Цибуле	Москва : Юрайт,	Разделы 1-5	1, 2	Удаленный	http://biblioon-			

	т.	вский, С. Г. Мамонт ов.	2017			дост уп	online.ru.		
3	Основы генетика	Уильям с С. Клаг, Майкл Р. Каммин гс и др.	М.: ТЕХНО СФЕРА, 2019	Разделы 1-2	1			1	
4	Учебное пособие к практическим занятиям по онтогенезу и филогенезу Хордовых, ч.1, ч. 2	А. Г. Мустаф ин, Т. Н. Ивченк о и др.	Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогов а, 2019	Разделы 3-4	1,2			20	
5	Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской паразитологи и	А. Г. Мустаф ин, А.В. Матали н и др.	Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогов а, 2018	Раздел 5	2			20	

## **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, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, стационарные компьютеры,

мультимедийный проектор, проекционный экран или интерактивная доска, 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.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой

А.Г. Мустафин

Содержание		Стр.
1	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	7
3.	Содержание дисциплины	8
4.	Тематический план дисциплины	10
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	15
6.	Организация промежуточной аттестации по дисциплине	19
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	25
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины	31
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	33
	Приложения:	
1.)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	
2)	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	

	обучающихся по дисциплине	
--	---------------------------	--