

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Е.В. Коськина

д.м.н., проф. Коськина Е.В.

« 30 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ

Специальность 31.05.01 «Лечебное дело»
 Квалификация выпускника врач-лечебник
 Форма обучения очная
 Факультет лечебный
 Кафедра-разработчик рабочей программы биологии с основами генетики и паразитологии

Семестр	Трудоем- кость		Лек- ций, ч	Лаб. прак- тикум, ч	Практ. занятий ч	Клини- ческих прак- тических занятий ч	Семи- наров ч	СРС, ч	КР, ч	Экза- мен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач. ед.	ч.									
I	3	108	24	-	48	-	-	36	-	-	
II	3	108	16	-	32	-	-	24	-	36	Экзамен
Итого	6,0	216	40	-	80	-	-	60	-	36	Экзамен


Рабочая программа дисциплины «Биология» разработана в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, квалификация «врач-лечебник», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 988 от «12» августа 2020 г. (рег. В Министерстве юстиции РФ № 59493 от 26.08.2020 г.)

Рабочую программу разработал (-и): зав. кафедрой, д.б.н., профессор Л.В. Начева, доцент кафедры, к.б.н. Н.С. Маниковская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии с основами генетики и паразитологии протокол № 8 от «03» 06 2021 г.


Рабочая программа согласована:

И.о. заведующий библиотекой _____  Н.А. Огорокова
«11» 06 2021 г.

Декан лечебного факультета _____  д.м.н., доцент Л.А. Леванова
«10» 06 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК лечебного факультета, протокол № 5 от 10 06 2021 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 1387
Руководитель УМО _____  М.П. Дубовченко
«16» 06 2021 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1.Цели и задачи освоения дисциплины

- 1.1.1. Целями освоения дисциплины «Биология» являются обеспечение современного уровня знаний общебиологических закономерностей и уровней организации живого, положения человека в системе природы, его особенностей как биологического и социального существа и его взаимоотношения с окружающей средой; паразитических и ядовитых видов животных и их медицинское значение.
- 1.1.2. Задачи дисциплины: стимулирование интереса к выбранной профессии; развитие практических навыков; формирование целостного представления о человеке как биосоциальном организме, который находится в непрерывной взаимосвязи с факторами окружающей среды; обучение приёмам микроскопической техники; выработка умений и практических навыков (влияние загрязнённости окружающей среды на генотип человека и его репродуктивные механизмы, принципы распространения паразитарных инвазий, борьбы с возбудителями паразитарных и трансмиссивных заболеваний и меры их профилактики), необходимых для последующей профессиональной и научно-исследовательской работы врача и практической работы специалиста квалификации «врач-лечебник».

1.2.Место дисциплины в структуре ОПОП

- 1.2.1. Дисциплина относится к базовой части.
- 1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:
биология, химия и физика, преподаваемые в средней школе или средне-профессиональных образовательных учреждениях.
- 1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:
«Гистология, эмбриология, цитология», «Анатомия», «Нормальная физиология», «Иммунология», «Биохимия», «Инфекционные болезни», «Дерматовенерология», «Неврология. Медицинская генетика. Нейрохирургия», «Эпидемиология».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. медицинский;
2. организационно-управленческий.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Универсальные компетенции

№ п/п	Наименование категории универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенции	Оценочные средства
1.	Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-3 УК-1 Уметь выявлять проблемные ситуации.	Текущий контроль: Тесты разделов 1, 2, 3, 5 и 6 Ситуационные задачи разделов 1, 2, 3, 5 и 6 Контрольные вопросы: Разделы 1, 2, 3, 5 и 6 Рефераты разделов №№1-243 Промежуточная аттестация: Экзаменационные вопросы Раздел: 1 (№№1.1-1.56) Раздел 2 (№№2.1-2.52) Раздел 3 (№№3.1-3.47)

1.3.2. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
1.	Здоровый образ жизни	ОПК-2	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ИД-3 <small>опк-2</small> Уметь составить план и подготовить устное выступление или печатный текст, пропагандирующие здоровый образ жизни и повышающие грамотность населения в вопросах профилактики болезней	<p>Текущий контроль: Тесты разделов 1, 2, 3, 5 и 6 Ситуационные задачи разделов 1, 2, 3, 5 и 6 Контрольные вопросы: Разделы 1, 2, 3, 5 и 6 Рефераты разделов №№1-243</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзаменационные вопросы Раздел: 1 (№№1.1-1.56) Раздел 2 (№№2.1-2.52) Раздел 3 (№№3.1-3.47)</p>
2.	Информационная безопасность	ОПК-10	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1 <small>опк-10</small> Уметь использовать современные информационные, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Текущий контроль: Тесты разделов 1, 2, 3, 5 и 6 Ситуационные задачи разделов 1, 2, 3, 5 и 6 Контрольные вопросы: Разделы 1, 2, 3, 5 и 6 Рефераты разделов №№1-243</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзаменационные вопросы Раздел: 1 (№№1.1-1.56) Раздел 2 (№№2.1-2.52) Раздел 3 (№№3.1-3.47)</p>

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость всего		Семестры	
		в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	I	II
				Трудоемкость по семестрам (ч)	
Аудиторная работа, в том числе:		3,33	120	72	48
Лекции (Л)		1,11	40	24	16
Лабораторные практикумы (ЛП)		-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)		2,22	80	48	32
Клинические практические занятия (КПЗ)		-	-	-	-
Семинары (С)		-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР		1,67	60	36	24
Промежуточная аттестация:	Зачет	-	-	-	-
	Экзамен	1,0	36	-	36
Экзамен / зачет		экзамен	-	-	экзамен
ИТОГО		6	216	108	108

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии	I	23	4	-	12	-	-	7
1.1	Тема 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии	I	3	2	-	-	-	-	1
1.2	Тема 2. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение инфузорий	I	4	-	-	3	-	-	1
1.3	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение жгутиковых	I	4	-	-	3	-	-	1
1.4	Тема 4. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы	I	6	2	-	3	-	-	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	и медицинское значение саркодовых и споровиков								
1.5	Рубежный контроль по разделу «Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии»	I	6	-	-	3	-	-	3
2	Раздел 2. Основы медицинской гельминтологии	I	40	6	-	21	-	-	13
2.1	Тема 1. Основы медицинской гельминтологии. Тип Плоские черви. Класс Трематоды	I	3	2	-	-	-	-	1
2.2	Тема 2. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение трематод гепатобилиарной системы	I	4	-	-	3	-	-	1
2.3	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение ангио-, пневмо- и интестинотрематод	I	4	-	-	3	-	-	1
2.4	Тема 4. Класс Ленточные черви	I	3	2	-	-	-	-	1
2.5	Тема 5. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение свиного, бычьего и карликового цепней	I	4	-	-	3	-	-	1
2.6	Тема 6. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение лентеца широкого, эхинококка, альвеококка	I	4	-	-	3	-	-	1
2.7	Тема 7. Тип Круглые черви	I	4	2	-	-	-	-	2
2.8	Тема 8. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение нематод-геогельминтов	I	4	-	-	3	-	-	1
2.9	Тема 9. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение нематод-биогельминтов	I	4	-	-	3	-	-	1
2.10	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской гельминтологии»	I	6	-	-	3	-	-	3
3	Раздел 3. Основы медицинской арахноэнтомологии	I	27	4	-	15	-	-	8

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
3.1	Тема 1. Основы медицинской арахноэнтомологии. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение ракообразных и паукообразных	I	6	2	-	3	-	-	1
3.2	Тема 2. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение клещей	I	4	-	-	3	-	-	1
3.3	Тема 3. Класс Насекомые	I	3	2	-	-	-	-	1
3.4	Тема 4. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение тараканов, клопов, вшей и блох	I	4	-	-	3	-	-	1
3.5	Тема 5. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение двукрылых	I	4	-	-	3	-	-	1
3.6	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской арахноэнтомологии»	I	6	-	-	3	-	-	3
4	Раздел 4. Биogeоценотический и биосферный уровни организации жизни. Экологические и эволюционные аспекты взаимоотношений организмов в природе.	I	18	10	-	-	-	-	8
4.1	Тема 1. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин: экологические и эволюционные аспекты	I	4	2	-	-	-	-	2
4.2	Тема 2. Основы общей и медицинской экологии.	I	4	2	-	-	-	-	2
4.3	Тема 3. Биосфера и человек	I	4	2	-	-	-	-	2
4.4	Тема 4. Основные аспекты эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции.	I	3	2	-	-	-	-	1
4.5	Тема 5. Биосоциальная природа человечества и теории антропогенеза.	I	3	2	-	-	-	-	1
5	Раздел 5. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни	II	38	8	-	18	-	-	12
5.1	Тема 1. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства	II	3	2	-	4	-	-	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	живого. Генный уровень организации. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.								
5.2	Тема 2. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	II	8	2	-	4	-	-	2
5.3	Тема 3. Биология пола. Хромосомный и геномный уровни организации генетического материала. Хромосомные болезни.	II	8	2	-	4	-	-	2
5.4	Тема 4. Человек как объект генетического анализа. Методы изучения наследственности человека.	II	8	2	-	4	-	-	2
5.5	Рубежный контроль по разделу «Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни».	II	5	-	-	2	-	-	3
6	Раздел 6. Онтогенетический уровень организации жизни.	II	34	8	-	14	-	-	12
6.1	Тема 1. Онтогенез как реализация программы генома.	II	5	2	-	2	-	-	1
6.2	Тема 2. Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Генетический контроль развития организма.	II	8	2	-	4	-	-	2
6.3	Тема 3. Целостность онтогенеза (детерминация, эмбриональная регуляция, рост, морфогенез)	II	7	-	-	4	-	-	3
6.4	Тема 4. Восстановительные процессы на разных уровнях организации, старение и смерть	II	6	2	-	2	-	-	2
6.5	Тема 5. Эволюция систем органов	II	3	2	-	-	-	-	1
6.6	Рубежный контроль по разделу «Онтогенетический уровень организации жизни»	II	5	-	-	2	-	-	3
	Экзамен / зачёт	II	36	-	-	-	-	-	-
	Всего	I,II	216	40	-	80	-	-	60

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии		4	I	х	х	х
1.1	Тема 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии	Уровни организации жизни. Клеточный уровень живого. Паразитизм как форма биотических связей. Классификация паразитизма и паразитов. Медицинская паразитология, её разделы, задачи и основные направления исследований. Простейшие: характеристика, систематика (русские и латинские названия). Возбудители протозойных болезней человека, общая характеристика их циклов развития, классификация хозяев простейших, пути инвазии, локализация, патогенное действие простейших. Комменсальные и условно-патогенные формы простейших. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика протозойных болезней.	2	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№1-8 Рефераты 1-7
ОПК-2					ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№9-28	
1.4	Тема 4. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы	Тип Саркомастигофора. характеристика, классификация (русские и латинские названия), морфофизиологические особенности,	2	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№1-8

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	и медицинское значение саркодовых и споровиков	жизненные циклы и медицинское значение саркодовых. Тип Апикомплексы: характеристика, классификация (русские и латинские названия), морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение споровиков			ОПК-2	ИД-3 _{опк-2}	Рефераты 1-7 Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№9-28
2	Раздел 2. Основы медицинской гельминтологии		6	I	х	х	х
2.1	Тема 1. Основы медицинской гельминтологии. Тип Плоские черви. Класс Трематоды	Гельминтология как наука. Цель и задачи изучения. Общая характеристика и систематика гельминтов. Тип Плоские черви: общая характеристика и систематика (русские и латинские названия). Характеристика жизненных циклов трематод. Основные, резервуарные и промежуточные хозяева. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика трематодозов.	2	I	УК-1	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 10, 23
					ОПК-2	ИД-3 _{опк-2}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы» Контрольные вопросы №№ 4-9, 23-43
2.4	Тема 4. Класс Ленточные черви	Класс Ленточные черви. Характеристика, классификация. Приспособление цестод к паразитированию. Особенности жизненных циклов цепней, человек как промежуточный хозяин в жизненных циклах эхинококка и	2	I	УК-1	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 11-17, 44
					ОПК-2	ИД-3 _{опк-2}	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом.

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		альвеококка. Лентецы, их представители, особенности жизненных циклов. Пути и способы инвазии цестодами. Диагностика цестодозов. Меры борьбы и профилактики цестод.					Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 11-17, 44-70
2.7	Тема 7. Тип Круглые черви	Тип Круглые черви: общая характеристика и систематика (русские и латинские названия). Характеристика жизненных циклов нематод. Понятие геогельминтов и биогельминтов. Основные, резервуарные и промежуточные хозяева. Учение К.И. Скрябина о дегельминтизации и девастации. Пути проникновения гельминтов в организм хозяина. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика нематодозов.	2	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Нематоды» 2 варианта, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 99-108
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Нематоды» 2 варианта, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 71-98
3	Раздел 3. Основы медицинской арахноэнтомологии		4	I	х	х	х
3.1	Тема 1. Основы медицинской арахноэнтомологии. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение	Тип Членистоногие: характеристика, систематика (русские и латинские названия). Сравнительная характеристика членистоногих и кольчатых червей. Особенности строения, биологии и медицинского значение представителей классов	2	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 3-33

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	ракообразных и паукообразных	ракообразные, паукообразные. Сравнительная характеристика и медицинское значение представителей семейств иксодовых, аргазовых, гамазовых клещей. Акариформные клещи: чесоточный зудень и железница угревая, патогенное значение, диагностика, меры борьбы и профилактики с чесотки. Пути и способы заражения арахнозами. Меры борьбы и профилактики болезней, вызываемых паукообразными.					
3.3	Тема 3. Класс Насекомые	Тип Членистоногие. Класс Насекомые: характеристика, систематика (русские и латинские названия). Особенности строения, биологии и медицинское значение представителей класса насекомые. Пути и способы заражения энтомозами. Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых насекомыми. Возбудители природно-очаговых болезней (учение Е.Н. Павловского о природной очаговости).	2	I	УК-1	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 12-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 63-73
					ОПК-2	ИД-3 _{опк-2}	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 12-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 35-20, 74
4	Раздел 4. Биogeоценотический и биосферный уровни организации жизни. Экологические и эволюционные аспекты взаимоотношений организмов в природе.		10	I	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
4.1	Тема 1. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин: экологические и эволюционные аспекты	<p>Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Циклы развития паразитов, чередование поколений в циклах развития паразитов. Действие паразита на хозяина. Защитные действия хозяина против паразитарной инвазии.</p> <p>Пути и способы заражения паразитами. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями.</p> <p>Пути происхождения экто- и эндопаразитизма. Эволюция паразитов, паразитизма и паразитарной системы под действием антропогенного фактора. Паразитизм как экологический феномен.</p>	2	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№1, 3, 5, 11-17, 22, 23, 30, 36
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Рефераты №№ 9, 10, 18-21, 26-29, 31-35
4.2	Тема 2. Основы общей и медицинской экологии.	<p>Основные этапы развития экологии: предмет, структура, содержание и методы. Правила и законы экологии. Факторы окружающей среды, их классификация. Формы биотических связей в природе. Понятие об экологической безопасности человека. Медицинская экология. Современный глобальный экологический кризис. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации. Роль экологического воспитания и</p>	2		УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№ 11-15,36
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Рефераты №№ 33-35

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		образования человека в осуществлении норм экологической безопасности.					
4.3	Тема 3. Биосфера и человек	Учение В.И. Вернадского о биосфере, ее строение, физические и химические свойства, роль в ней человека. Биогеохимические циклы круговорота биогенных элементов и воды в биосфере. Изменения в биосфере, вызванные человеком. Охрана природных экосистем. Принцип биологического разнообразия в осуществлении природоохранных мероприятий. Современные представления о ноосфере. Экология человека и этнология. Ноосфера и этногенез.	2	I	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-3 УК-1	Рефераты №№ 37-45, 43,44, 46-80, 227-230
4.4	Тема 4. Основные аспекты эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции.	История становления эволюционных идей. Учение о микроэволюции. Популяция - элементарная единица эволюции. Определение, структура и критерии вида. Пути и способы видообразования. Макроэволюция, ее соотношение с микроэволюцией. Современная система органического мира.	2	I	ОПК-2	ИД-3 ОПК-2	Рефераты №№ 81-105, 200-212, 221
4.5	Тема 5. Биосоциальная природа человека и	Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека. Теории антропогенеза. Соотношение биологического и	2	I	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-3 УК-1	Рефераты №№ 45, 78-80, 92, 96,97, 231

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	теории антропогенеза.	социального в человеке на разных этапах антропогенеза. Антропобиоэкосистемы, их структуры, свойства и функции, классификация, значение антропопрессии. Адаптация и акклиматизация. Адаптивные типы людей.					
5	Раздел 5. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни		8	II	х	х	х
5.1	Тема 1. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Генный уровень организации. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Закономерности наследования, установленные Менделем. Генный уровень организации. Определение гена. Признак как генетическое понятие. Плейотропный эффект. Экспрессивность. Среда как генетическое понятие. Генокопии и фенкопии (примеры заболеваний). Аллельное состояние генов, виды взаимодействия аллельных генов. Функционально-генетическая классификация генных мутаций. Биологическое значение генного уровня организации. Группы крови по системе АВО, их наследование. Наследование резус-фактора. Комплементарное взаимодействие неаллельных генов, синдром	2	II	УК-1	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Тесты по теме «Закономерности, установленные Менделем», 10 вариантов №№1-10 в каждом. Рефераты №№ 106-111, 116-118 Ситуационные задачи №№1-20, 27-29, 35, 36, 39, 40, 43,44, 47,51,52,54 Задачи по генетике №№ 77-152
ОПК-2					ИД-3 _{опк-2}	Тесты по теме «Закономерности, установленные Менделем», 10 вариантов №№1-10 в каждом. Тесты по теме «Дигибридное скрещивание», 6 вариантов №№1-6 в каждом. Ситуационные задачи №№1-20, 27-29, 35, 36, 39, 40, 43,44, 47,51,52,54 Задачи по генетике №№ 77-152 Контрольные вопросы №№ 18,19, 38,39, 49,50	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Морриса. Эпистаз (доминантный, рецессивный). Бомбейский феномен и африканский альбинизм как примеры рецессивного эпистаза у человека. Полимерия (кумулятивная, некумулятивная).					
5.2	Тема 2. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	Механизмы репродукции клеток, составляющие основу наследственности и изменчивости. Митоз как сохранение и умножение старых геномов, а мейоз как разрушение старых и создание новых геномов. Биологическая роль амитоза. Роль амитозов и неравномерных митозов в патологии человека. Источники комбинативной изменчивости (сингамия, кроссинговер, независимое комбинирование негомологичных хромосом). Нарушения в митозе и мейозе как основа возникновения геномных мутаций. Генетические механизмы оплодотворения.	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 22-37, 45,46,51-53
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Митоз», 5 вариантов №№1-5 в каждом. Тесты по теме «Мейоз», 2 варианта №№1-8 в каждом. Ситуационные задачи по теме 5.6 №№1-20 Контрольные вопросы №№ 22-37, 45,46,51-53 Рефераты №№115-120, 137-142
5.3	Тема 3. Биология пола. Хромосомный и геномный уровни организации	Биология пола (пол как комплексный признак, концепции пола, особенности формирования пола у разных организмов: прокариот – эукариоты). Генетические и	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 51-54
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Биология и генетика пола» 5 вар. №№1-5 в каждом

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	генетического материала. Хромосомные болезни.	негенетические факторы в предопределении пола. Наследование признаков сцепленных с полом. Заболевания, связанные нарушением механизмов (генетических и не генетических) формирования пола. Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры хромосом. Сравнительная характеристика X и Y хромосом человека (генные последовательности хромосом).					Тесты «Сцепленное наследование» 7 вар. №№1-10 и задача в каждом Ситуационные задачи №№21-26,30-34, 37,38, 41,42,45-50,53,55 Контрольные вопросы №№ 51-54 Рефераты №№115-120, 137-142
5.4	Тема 4. Человек как объект генетического анализа. Методы изучения наследственности человека.	Особенности человека как объекта генетического анализа. Методы изучения наследственности и изменчивости человека (классические и современные): генеалогический, биохимический, цитогенетический, близнецовый, метод гибридизации соматических клеток, моделирования, ДНК-диагностика, популяционно-статистический метод и др.). Медицинская генетика. Медико-генетическое консультирование. Эвгеника.	2	II	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-3 УК-1	Контрольные вопросы №№ 38,51-53,65-67 Рефераты №№138, 190-193
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты «Методы изучения наследственности человека» вар.1 №№3,4,7; Вар 2. №№ 1,4,8 Тесты «Биология и генетика пола» 5 вариантов №№1-6 в каждом
6	Раздел 6. Онтогенетический уровень организации живого.		8	II	x	x	x
6.1	Тема 1. Онтогенез как реализация	Механизмы онтогенеза на организменном уровне. Периоды онтогенеза. Прозембриональный -	2	II	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-3 УК-1	Контрольные вопросы №№ 1,12,17,28-30,39 Рефераты №№ 80, 120,121,155-159, 199

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	программы генома.	период от образования гоноцитов до гамет. Оплодотворение. Эмбриональный период как период образования из зиготы нового организма, этапы эмбрионального развития (дробление, гастрюляция, нейруляция, гисто- и органогенез). Постэмбриональный период, его виды и стадии. Продолжительность онтогенеза, взаимосвязь с экологическими и генетическими факторами.					
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Контрольные вопросы №№ 28-33
6.2	Тема 2. Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Генетический контроль развития организма.	Элементарные клеточные механизмы онтогенеза: деление клеток, клеточные перемещения, сортировка и адгезия, гибель клеток, дифференцировка клеток. Роль генетического материала в дифференцировке клеток, локальные механизмы дифференцировки. Гетерогенность яйцеклетки. Межклеточные взаимодействия. Генетический контроль развития. Гены с материнским эффектом. Гомеозисные гены. Гомеодомен, гомеобокс. Коллинеарность. Средовой контроль развития.	2	II	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-3 УК-1	Тесты «Элементарные клеточные механизмы онтогенеза» №№ 1-25 Тесты «Генетический контроль развития организма» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 14-16, 18-27 Рефераты №№181,185-186,196,199
6.4	Тема 4. Восстановительные процессы на	Восстановительные процессы на разных уровнях организации. Клеточный уровень (уничтожение	2	II	ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме: «Регенерация» №№ 1-10 Тесты по теме: «Рост» №№ 1-10

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	разных уровнях организации, старение и смерть	поврежденных геномов, сортировка, гибель клеток). Организменный уровень (ткани, органы, системы органов). Популяционно-видовой уровень. Старение, биологическое значение, механизмы старения (концепции и гипотезы) на молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях. Старение популяций. Генетико-экологические предпосылки старения.					Контрольные вопросы №№ 29-30, 40-44, 46-55 Рефераты №№ 80, 97,160-162, 181,185-186,187, 196,189
6.5	Тема 5. Эволюция систем органов	Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля. Учение А.Н. Северцова о филэмбриогенезах. Принципы эволюции органов и функций. Филогенез систем органов хордовых.	2	II	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-3 УК-1	Рефераты №№213-229, 233-243
Всего часов			40	I, II	x	x	x

2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии		12	I	х	х	х
1.2	Тема 2. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение инфузорий	Устройство микроскопа и правила работы с ним. Основные понятия паразитологии. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенного фактора. Подцарство Простейшие (Одноклеточные): характеристика, систематика). Тип Инфузории. Характеристика свободноживущих и паразитических видов, их жизненные циклы. Меры борьбы и профилактики.	3	I	УК-1 ОПК-2 ОПК-10	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1} ИД-3 _{опк-2} ИД-1 _{опк-10}	Контрольные вопросы №№1-8 Рефераты №№1-4 Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 10 «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№27-28 Тест «Устройство микроскопа и правила работы с ним» 7 вариантов №№1-8 в каждом. Рефераты №№216-220
1.3	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение жгутиковых	Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Тип Саркомастигофоры, их основные особенности. Подтип Жгутиконосцы: классы растительных и животных жгутиконосцев. Характеристика свободноживущих и паразитических представителей. Жизненные циклы паразитических представителей, их медицинское значение.	3	I	УК-1 ОПК-2	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1} ИД-3 _{опк-2}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 4-7, 12 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№13-19 Рефераты №№1-4 Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 4-7, 12 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№13-19 Рефераты №№1-4

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Меры борьбы и профилактики.			ОПК-10	ИД-1 опк-10	Тест «Устройство микроскопа и правила работы с ним» 7 вариантов №№1-8 в каждом. Рефераты №№1-4
1.4	Тема 4. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение саркодовых споровиков	Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Тип Саркомастигофоры. Подтип Саркодовые: общая характеристика свободноживущих и паразитических представителей. Жизненные циклы паразитических представителей, их медицинское значение. Меры борьбы и профилактики. Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Жизненные циклы паразитических представителей, их медицинское значение. Меры борьбы и профилактики.	3	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-3, 8, 9, 11, 13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№9-12, 20-26 Рефераты №№1-4
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-3, 8, 9, 11, 13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№9-12, 20-26 Рефераты №№1-4
					ОПК-10	ИД-1 опк-10	Тест «Устройство микроскопа и правила работы с ним» 7 вариантов №№1-8 в каждом. Рефераты №№1-4
1.5	Рубежный контроль по разделу «Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской паразитологии»	Рубежный контроль по разделу «Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской паразитологии»	3	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Контрольные вопросы №№1-8
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Контрольные вопросы №№9-28
2	Раздел 2. Основы медицинской гельминтологии.		21	I	х	х	х

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
2.2	Тема 2. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение трематод гепатобилиарной системы	Тип Плоские черви: характеристика, систематика. Класс Трематоды: характеристика, систематика (русские и латинские названия). Морфология, жизненные циклы сибирского, китайского, печёночного, ланцетовидного сосальщиков. Меры борьбы и профилактики.	3	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-10, 23
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», Контрольные вопросы №№ 25-98 Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 28-31 Рефераты №14-22
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 28-31 Рефераты №14-22
2.3	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение ангио-, пневмо- и интестинотрематод	Класс Трематоды. Морфология, латинские названия и жизненные циклы легочных сосальщиков, кровяных сосальщиков (шистосом), метагонимов, нанофиет и гетерофиет. Меры борьбы и профилактики.	3	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 24-27, 32-43
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», Контрольные вопросы №№ 25-98 Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 24-27, 32-43 Рефераты №14-22
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 24-27, 32-43 Рефераты №14-22
2.5	Тема 5. Морфофизиолог	Тип плоские черви. Класс Цестоды: характеристика, систематика	3	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом.

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	ические особенности, жизненные циклы и медицинское значение свиного, бычьего и карликового цепней	(русские и латинские названия). Цепни: морфология, жизненные циклы и медицинское значение свиного, бычьего и карликового цепней. Меры борьбы и профилактики.					Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 23, 44-56 Рефераты №14-22
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 23, 44-56 Рефераты №14-22
					ОПК-10	ИД-1 опк-10	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 23, 44-56 Рефераты №14-22
2.6	Тема 6. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение лентеца широкого, эхинококка, альвеококка	Тип Плоские черви. Класс Цестоды. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение лентеца широкого, эхинококка, альвеококка (русские и латинские названия). Меры борьбы и профилактики. Неспецифичные паразиты среди ленточных червей. Ларвальные цестодозы.	3	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 44, 57-70 Рефераты №14-22
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 44, 57-70 Рефераты №14-22
					ОПК-10	ИД-1 опк-10	Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 44, 57-70 Рефераты №14-22

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
2.8	Тема 8. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение нематод-геогельминтов	Тип Круглые черви. Систематика (русские и латинские названия). Понятие геогельминтов. Морфология, латинские названия и жизненные циклы нематод-геогельминтов: аскариды, острицы, власоглава, кривоголовки, некатора, угрицы. Меры борьбы и профилактики.	3	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71-86 Рефераты №14-22
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71-86 Рефераты №14-22
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71-86 Рефераты №14-22
2.9	Тема 9. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение нематод-биогельминтов	Тип Круглые черви. Морфология, латинские названия и жизненные циклы трихинеллы, ришты. Биогельминты, передающиеся трансмиссивно. Биология наиболее распространенных филярий, паразитов человека. Понятие о дегельминтизации и девастации. Круглые черви, осуществляющие в организме только миграцию. Меры борьбы и профилактики.	3	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71, 87-104 Рефераты №14-22
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71, 87-104 Рефераты №14-22
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71, 87-108 Рефераты №14-22
2.10			3	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», №№1-10 по

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской гельминтологии»	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской гельминтологии»					теме «Цестодозы», №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-108
					ОПК-2	ИД-3 _{опк-2}	Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», №№1-10 по теме «Цестодозы», №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-108
3	Раздел 3. Основы медицинской арахноэнтомологии		15	I	х	х	х
3.1	Тема 1. Основы медицинской арахноэнтомологии. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение ракообразных и паукообразных	Тип Кольчатые черви, характеристика, систематика (русские и латинские названия). Эволюционное значение. Тип членистоногие, характеристика, систематика. Класс ракообразные. Характеристика, медицинское значение. Класс паукообразные: характеристика, систематика. Сравнительная характеристика и медицинское значение представителей отрядов сольпуг, скорпионов, пауков и клещей. Иксодовые, аргазовые и гамазовые клещи, распространение, медицинское значение. Трансмиссивные болезни.	3	I	УК-1	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозоы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30
					ОПК-2	ИД-3 _{опк-2}	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозоы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30
					ОПК-10	ИД-1 _{опк-10}	Контрольные вопросы №№ 1-34 Рефераты №№20, 23, 30
3.2	Тема 2. Морфология, жизненные циклы и	Класс Паукообразные: характеристика, систематика группы Клещи. Сравнительная характеристика и медицинское значение представителей семейств	3	I	УК-1	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозоы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	медицинское значение клещей	иксодовых, аргазовых, гамазовых клещей. Акариформные клещи: чесоточный зудень и железница угревая, патогенное значение, диагностика, меры борьбы и профилактики с чесотки.			ОПК-2	ИД-3 <small>опк-2</small>	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30
					ОПК-10	ИД-1 <small>опк-10</small>	Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30
3.4	Тема 4. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение тараканов, клопов, вшей и блох	Класс Насекомые: характеристика, систематика (русские и латинские названия). Морфологические особенности представителей отрядов Тараканы, Клопы, Вши и Блохи. Особенности развития. Медицинское значение представителей отрядов клопов, тараканов, вшей и блох. Меры борьбы и профилактики болезней, вызываемых и переносимых представителями этих отрядов.	3	I	УК-1	ИД-1 <small>ук-1</small> ИД-3 <small>ук-1</small>	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 35-45 Реферат №№16
					ОПК-2	ИД-3 <small>опк-2</small>	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 35-45 Реферат №№16
					ОПК-10	ИД-1 <small>опк-10</small>	Контрольные вопросы №№ 1-74 Рефераты №№20, 23, 30 Реферат №№16
3.5	Тема 5. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение двукрылых	Класс Насекомые. Отряд Двукрылые: характеристика, систематика (русские и латинские названия). Морфологические особенности представителей разных семейств: мокрецы, мошки, слепни, комары, настоящие мухи и др.	3	I	УК-1	ИД-1 <small>ук-1</small> ИД-3 <small>ук-1</small>	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 46-62, 64-70 Реферат №№16
					ОПК-2	ИД-3 <small>опк-2</small>	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом.

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Медицинское значение представителей основных семейств. Меры борьбы и профилактики.					Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 46-62, 64-70 Реферат №№16
					ОПК-10	ИД-1 опк-10	Контрольные вопросы №№ 1-2, 46-62, 64-70 Реферат №№16
3.6	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской арахноэнтомологии»	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской арахноэнтомологии»	3	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-74
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-74
5	Раздел 5. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни		18	II	x	x	x
5.1	Тема 1. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Генный уровень организации. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Определение гена. Признак как генетическое понятие. Плейотропный эффект. Экспрессивность. Среда как генетическое понятие. Генокопии и фенокопии (примеры заболеваний). Аллельное состояние генов, виды взаимодействия аллельных генов. Биологическое значение генного уровня организации генетического аппарата. Комплементарное взаимодействие неаллельных генов, синдром Морриса. Эпистаз (доминантный, рецессивный). Бомбейский феномен и африканский альбинизм как примеры рецессивного	4	II	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Рефераты №№ 106-111, 116-118
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Закономерности, установленные Менделем», 10 вариантов №№1-10 в каждом. Тесты по теме «Дигибридное скрещивание», 6 вариантов №№1-6 в каждом. Ситуационные задачи №№1-20, 27-29, 35, 36, 39, 40, 43,44, 47,51,52,54 Задачи по генетике №№ 77-152 Контрольные вопросы №№ 48-50

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		эпистаза у человека. Полимерия (кумулятивная, некумулятивная).					
5.2	Тема 2. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	Механизмы воспроизводства генома. Митоз, его биологическая роль. Амитоз. Роль амитозов и неравномерных митозов в патологии человека. Структура мейоза, его биологическая роль. Источники комбинативной изменчивости. Мейоз. Нарушения в митозе и мейозе как основа возникновения геномных мутаций.	4	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 22-37, 45,46,51-53
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Митоз», 5 вариантов №№1-5 в каждом. Тесты по теме «Мейоз», 2 варианта №№1-8 в каждом. Ситуационные задачи по теме 5.6 №№1-20 Контрольные вопросы №№ 22-37, 45,46,51-53 Рефераты №№115-120, 137-142
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 25, 31-33, 45,46,51-53
5.3	Тема 3. Биология пола. Хромосомный и геномный уровни организации генетического материала. Хромосомные болезни.	Биология пола (пол как комплексный признак, концепции пола, особенности формирования пола у разных организмов: прокариот – эукариоты). Генетические и негенетические факторы в предопределении пола. Наследование признаков сцепленных с полом. Заболевания, связанные нарушением механизмов (генетических и не генетических) формирования пола. Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры хромосом. Сравнительная характеристика X и Y	4	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 51-54
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Сцепленное наследование» 7 вар. №№1-10 и задача Ситуационные задачи №№21-26,30-34, 37,38, 41,42,45-50,53,55 Контрольные вопросы №№ 51-54 Рефераты №№115-120, 137-142
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 25, 31-33, 45,46,51-53

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		хромосом человека (генные последовательности хромосом).					
5.4	Тема 4. Человек как объект генетического анализа. Методы изучения наследственности и человека.	Методы изучения наследственности и изменчивости человека (классические и современные): генеалогический, биохимический, цитогенетический, близнецовый, метод гибридизации соматических клеток, моделирования, ДНК-диагностика, популяционно-статистический метод и др.. Медицинская генетика. Медико-генетическое консультирование. Эвгеника.	4	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Контрольные вопросы №№ 60-70
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Методы изучения наследственности человека» 2 варианта №№1-8 в каждом; Ситуационные задачи по теме «Популяционно-статистический метод» №№226-236 Ситуационные задачи по теме «Генеалогический метод» №№1-30
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Контрольные вопросы №№ 60-70
5.5	Рубежный контроль по разделу «Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни».	Устный и письменный ответ обучающихся по билетам. Решение задач по генетике.	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Контрольные вопросы №№ 1-70 Контрольные материалы 31 вариант: по 3 вопроса и 3 задачи в каждом
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Контрольные вопросы №№ 1-70 Контрольные материалы 31 вариант: по 3 вопроса и 3 задачи в каждом
6	Раздел 6. Онтогенетический уровень организации жизни.		14	II	x	x	x
6.1	Тема 1. Онтогенез как реализация программы генома.	Механизмы онтогенеза на организменном уровне. Периоды онтогенеза. Прозембриональный - период от образования гоноцитов до гамет. Оплодотворение.	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Контрольные вопросы №№ 1,12,17,28-30,39 Рефераты №199
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Гаметогенез. Оплодотворение» 5 варианта №№1-5 в каждом;

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Эмбриональный период как период образования из зиготы нового организма, этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, нейруляция, гисто- и органогенез). Постэмбриональный период, его виды и стадии. Продолжительность онтогенеза, взаимосвязь с экологическими и генетическими факторами.					Тесты «Дробление» 5 варианта №№1-6 в каждом; Тесты «Гаструляция» 5 варианта №№1-5 в каждом; Тесты «Постэмбриональное развитие» 5 варианта №№1-5 в каждом; Тесты «Генетический контроль развития организма» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 1-13, 17 Рефераты №№ 80, 120,121,155-159
6.2	Тема 2. Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Генетический контроль развития организма.	Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Пролиферация клеток, стимулы к делению. Клеточные перемещения, взаимодействие мигрирующей клетки с компонентами внеклеточного матрикса. Сортировка и адгезия клеток, кадгеринины, их субклассы и роль, взаимодействие кадгеринов с цитоскелетом эмбриональных клеток. Межклеточные взаимодействия, эмбриональная индукция. Программированная гибель клеток в онтогенезе, её генетический контроль. Дифференцировка клеток (концепция А.Вейсмана), роль генетического материала в дифференцировке клеток. Специализация генов, как результат дифференциальной экспрессии генов.	4	II	УК-1	ИД-1 _{ук-1} ИД-3 _{ук-1}	Тесты «Элементарные клеточные механизмы онтогенеза» №№ 1-25 Контрольные вопросы №№ 14-16, 18-27, 28-33 Рефераты №№ 80, 120,121,155-159
					ОПК-2	ИД-3 _{опк-2}	Тесты «Элементарные клеточные механизмы онтогенеза» №№ 1-25 Контрольные вопросы №№ 14-16, 18-27, 28-33 Рефераты №№ 80, 120,121,155-159

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Локальные механизмы дифференцировки и детерминация. Гетерогенность яйцеклетки как основа дифференцировки. Генетический и средовой контроль развития организма. Плейотропия. Гены с материнским эффектом. Гомеозисные гены. Гомеодомен, гомеобокс. Коллинеарность.					
6.3	Тема 3. Целостность онтогенеза (детерминация, эмбриональная регуляция, рост, морфогенез)	Целостность онтогенеза. Детерминация в ходе развития. Уровни и механизмы потенциалов развития. Эмбриональная регуляция. Морфогенеза, и концепции: физиологических градиентов Ч.Чайлда, позиционной информации Л.Вольперта, морфогенетического поля П. Вейса, А.Гурвича, Н. Кольцова. Филэмбриогенезы (концепция Северцова) как проявление морфо-генетических механизмов реализации развития. Теории: самоорганизации неравновесных природных систем, теория морфогенеза как система креодов. Диссипативные процессы. Рост, виды роста, биологическое значение. Пролиферативный рост: мультипликативный, аккреционный	4	II	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-3 УК-1	Тесты «Морфогенез» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 34-37 Рефераты №№ 222-225
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты «Рост как целостный организм» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 38-39

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
6.4	Тема 4. Восстановительные процессы на разных уровнях организации, старение и смерть	Регенерация. Виды и способы регенерации: физиологическая, репаративная, эпиморфоз, морфолаксис, регенерационная гипертрофия, компенсаторная (викарная) гипертрофия. Источники регенерации: дедифференцированные клетки, региональные стволовые клетки, стволовые клетки из других структур. Теории старения.	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме: «Элементарные клеточные механизмы» №№ 1-25 Тесты по теме «Репарация. Регенерация» №№ 1-10. Контрольные вопросы №№ 40-44 Рефераты №№181,185-186,196,199
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Репарация. Регенерация» №№ 1-10. Контрольные вопросы №№ 40-44 Рефераты №№181,185-186,196,199
6.6	Рубежный контроль по разделу «Онтогенетический уровень организации жизни»	Устный и письменный ответ обучающихся по билетам.	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты «Онтогенез и генетические аспекты онтогенеза» 3 варианта №№1-9 тестов в каждом. Контрольные вопросы №№ 1-55 Контрольные материалы 24 вариант: по 4 вопроса и 1 задаче в каждом
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Онтогенез и генетические аспекты онтогенеза» 3 варианта №№1-9 тестов в каждом. Контрольные вопросы №№ 1-55 Контрольные материалы 24 вариант: по 4 вопроса и 1 задаче
Всего часов			80	I,II	х	х	х

2.4. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии		7	I	х	х	х
1.1	Тема 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№1-8
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№9-28
1.2	Тема 2. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение инфузорий	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. 	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Контрольные вопросы №№1-8 Рефераты №№1-4
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 10 «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№27-28

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		– Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.					
1.3	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение жгутиковых	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 4-7, 12 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№13-19 Рефераты №№1-4
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 4-7, 12 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№13-19 Рефераты №№1-4
1.4	Тема 4. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение саркодовых и споровиков	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-3, 8, 9, 11, 13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№9-12, 20-26 Рефераты №№1-4
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Простейшие» 7 вариантов, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи № 1-3, 8, 9, 11, 13 по теме «Медицинская протозоология» Контрольные вопросы №№9-12, 20-26 Рефераты №№1-4

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		– Подготовка к рубежному контролю.					
1.5	Рубежный контроль по разделу «Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии»	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.	3	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Контрольные вопросы №№1-8
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Контрольные вопросы №№9-28
2	Раздел 2. Основы медицинской гельминтологии.		13	I	х	х	х
2.1	Тема 1. Основы медицинской гельминтологии. Тип Плоские черви. Класс Трематоды	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 10-15, 23
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 4-9, 11, 16-70
2.2	Тема 2. Морфофизиологические	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-10, 23

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	особенности, жизненные циклы и медицинское значение трематод гепатобилиарной системы	<ul style="list-style-type: none"> – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 			ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», Контрольные вопросы №№ 25-98 Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 28-31 Рефераты №14-22
2.3	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение ангио-, пневмо- и интестинотрематод	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	1	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов, с №1 по №12 в каждом. Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 24-27, 32-43
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Трематоды» 12 вариантов Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», Контрольные вопросы №№ 25-98 Контрольные вопросы №№ 1-10, 23, 24-27, 32-43 Рефераты №14-22
2.4	Тема 4. Класс Ленточные черви	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации 	1	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 11-17, 44

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 			ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 11-17, 44-70
2.5	Тема 5. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение свиного, бычьего и карликового цепней	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	1	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 23, 44-56 Рефераты №14-22
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 23, 44-56 Рефераты №14-22
2.6	Тема 6. Морфофизиологические особенности,	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации 	1	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 44, 57-70

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	жизненные циклы и медицинское значение лентеца широкого, эхинококка, альвеококка	<ul style="list-style-type: none"> – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 			ОПК-2	ИД-3 опк-2	Рефераты №14-22 Тесты по теме «Цестоды» 2 варианта, с №1 по №5 в каждом. Ситуационные задачи №№1-10 по теме «Цестодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 11-16, 44, 57-70 Рефераты №14-22
2.7	Тема 7. Тип Круглые черви	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	2	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Нематоды» 2 варианта, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 99-108
		<ul style="list-style-type: none"> – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 			ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Нематоды» 2 варианта, с №1 по №8 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 71-98
2.8	Тема 8. Морфофизиологические особенности,	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации 	1	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71-86

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	жизненные циклы и медицинское значение нематод-геогельминтов	<ul style="list-style-type: none"> – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 			ОПК-2	ИД-3 опк-2	Рефераты №14-22 Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71-86 Рефераты №14-22
					ОПК-10	ИД-1 опк-10	Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71-86 Рефераты №14-22
2.9	Тема 9. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение нематод-биогельминтов	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	1	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71, 87-104 Рефераты №14-22
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Нематоды» 4 варианта, с №1 по №15 в каждом. Ситуационные задачи №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-3, 17-22, 71, 87-104 Рефераты №14-22
2.10	Рубежный контроль по разделу «Основы	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации 	3	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», №№1-10 по теме «Цестодозы», №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-108

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	медицинской гельминтологии»	– Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.			ОПК-2	ИД-3 опк-2	Ситуационные задачи № 1-12 по теме «Трематодозы», №№1-10 по теме «Цестодозы», №№1-25 по теме «Нематодозы» Контрольные вопросы №№ 1-108
3	Раздел 3. Основы медицинской арахноэнтомологии		8	I	х	х	х
3.1	Тема 1. Основы медицинской арахноэнтомологии. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение ракообразных и паукообразных	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.	1	I	УК-1 ОПК-2	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1 ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30 Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30
3.2	Тема 2. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение клещей	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии	1	I	УК-1 ОПК-2	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1 ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30 Тесты по теме «Паукообразные» №1-12. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 34, 63, 71-73 Рефераты №№20, 23, 30

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 					
3.3	Тема 3. Класс Насекомые	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка и написание рефератов, мультимедийных презентаций. 	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 12-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 63-73
		ОПК-2			ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 12-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 35-20, 74	
3.4	Тема 4. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение тараканов, клопов, вшей и блох	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 35-45 Реферат №№16
		ОПК-2			ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 35-45 Реферат №№16	
3.5	Тема 5. Морфология, жизненные		1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы»

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	циклы и медицинское значение двукрылых	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Зарисовка паразитов в альбоме – Решение ситуационных задач по паразитологии – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 					Контрольные вопросы №№ 1-2, 46-62, 64-70 Реферат №№16
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Тесты по теме «Насекомые» 2 варианта №1-15 в каждом. Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-2, 46-62, 64-70 Реферат №№16
3.6	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской арахноэнтомологии»	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	3	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-74
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Ситуационные задачи № 1-24 по теме «Арахноэнтомозы» Контрольные вопросы №№ 1-74
4	Раздел 4. Биогеоэкологический и биосферный уровни организации жизни. Экологические и эволюционные аспекты взаимоотношений организмов в природе.		8	I	x	x	x
4.1	Тема 1. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин: экологические и	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. 	2	I	УК-1	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1	Рефераты №№1, 3, 5, 11-17, 22, 23, 30, 36
					ОПК-2	ИД-3 опк-2	Рефераты №№ 9, 10, 18-21, 26-29, 31-35

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	эволюционные аспекты	– Подготовка и написание рефератов, мультимедийных презентаций.					
4.2	Тема 2. Основы общей и медицинской экологии.	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка и написание рефератов, мультимедийных презентаций.	2		УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№ 11-15,36
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Рефераты №№ 33-35
4.3	Тема 3. Биосфера и человек	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка и написание рефератов, мультимедийных презентаций.	2	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№ 37-45, 43,44, 46-80, 227-230
4.4	Тема 4. Основные аспекты эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции.	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка и написание рефератов, мультимедийных презентаций.	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№ 81-105, 200-212, 221
4.5	Тема 5. Биосоциальная природа человечества и теории антропогенеза.	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала.	1	I	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№ 45, 78-80, 92, 96,97, 231

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		– Подготовка и написание рефератов, мультимедийных презентаций.					
5	Раздел 5. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни		12	II	x	x	x
5.1	Тема 1. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Генный уровень организации. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Решение задач по генетике – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.	1	II	УК-1 ОПК-2	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Закономерности, установленные Менделем», 10 вариантов №№1-10 в каждом. Рефераты №№ 106-111, 116-118 Ситуационные задачи №№1-20, 27-29, 35, 36, 39, 40, 43,44, 47,51,52,54 Задачи по генетике №№ 77-152 Тесты по теме «Закономерности, установленные Менделем», 10 вариантов №№1-10 в каждом. Тесты по теме «Дигибридное скрещивание», 6 вариантов №№1-6 в каждом. Ситуационные задачи №№1-20, 27-29, 35, 36, 39, 40, 43,44, 47,51,52,54 Задачи по генетике №№ 77-152 Контрольные вопросы №№ 18,19, 38,39, 49,50
5.2	Тема 2. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Решение задач по генетике – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию	2	I	УК-1 ОПК-2 ОПК-10	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-3 _{ОПК-2} ИД-1 _{ОПК-10}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 22-37, 45,46,51-53 Тесты по теме «Митоз», 5 вариантов №№1-5 в каждом. Тесты по теме «Мейоз», 2 варианта №№1-8 в каждом. Ситуационные задачи по теме 5.6 №№1-20 Контрольные вопросы №№ 22-37, 45,46,51-53 Рефераты №№115-120, 137-142 Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 25, 31-33, 45,46,51-53

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		– Подготовка к рубежному контролю.					
5.3	Тема 3. Биология пола. Хромосомный и геномный уровни организации генетического материала. Хромосомные болезни.	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Решение задач по генетике – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 51-54
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Сцепленное наследование» 7 вар. №№1-10 и задача Ситуационные задачи №№21-26,30-34, 37,38, 41,42,45-50,53,55 Контрольные вопросы №№ 51-54 Рефераты №№115-120, 137-142
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Рефераты №№115-120, 137-142 Контрольные вопросы №№ 25, 31-33, 45,46,51-53
5.4	Тема 4. Человек как объект генетического анализа. Методы изучения наследственности и человека.	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Решение задач по генетике – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю. 	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Контрольные вопросы №№ 60-70
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Методы изучения наследственности человека» 2 варианта №№1-8 в каждом; Ситуационные задачи по теме «Популяционно-статистический метод»№№226-236 Ситуационные задачи по теме «Генеалогический метод»№№1-30
					ОПК-10	ИД-1 _{ОПК-10}	Контрольные вопросы №№ 60-70
5.5	Рубежный контроль по разделу		3	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Контрольные вопросы №№ 1-70 Контрольные материалы 31 вариант: по 3 вопроса и 3 задачи в каждом

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	«Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни».	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию – Подготовка к рубежному контролю.			ОПК-2	ИД-3 опк-2	Контрольные вопросы №№ 1-70 Контрольные материалы 31 вариант: по 3 вопроса и 3 задачи в каждом
6	Раздел 6. Онтогенетический уровень организации жизни.		12	II	x	x	x
6.1	Тема 1. Онтогенез как реализация программы генома.	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию	1	II	УК-1 ОПК-2	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1 ИД-3 опк-2	Контрольные вопросы №№ 1,12,17,28-30,39 Рефераты №199 Тесты «Гаметогенез. Оплодотворение» 5 варианта №№1-5 в каждом; Тесты «Дробление» 5 варианта №№1-6 в каждом; Тесты «Гастрюляция» 5 варианта №№1-5 в каждом; Тесты «Постэмбриональное развитие» 5 варианта №№1-5 в каждом; Контрольные вопросы №№ 1-13, 17 Рефераты №№ 80, 120,121,155-159
6.2	Тема 2. Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Генетический контроль развития организма.	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию	2	II	УК-1 ОПК-2	ИД-1 ук-1 ИД-3 ук-1 ИД-3 опк-2	Тесты «Элементарные клеточные механизмы онтогенеза» №№ 1-25 Тесты «Генетический контроль развития организма» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 14-16, 18-27, 28-33 Рефераты №№ 80, 120,121,155-159 Тесты «Элементарные клеточные механизмы онтогенеза» №№ 1-25 Тесты «Генетический контроль развития организма» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 14-16, 18-27, 28-33 Рефераты №№ 80, 120,121,155-159

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
6.3	Тема 3. Целостность онтогенеза (детерминация, эмбриональная регуляция, рост, морфогенез)	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию 	3	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты «Морфогенез» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 34-37 Рефераты №№ 222-225
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты «Рост как целостный организм» №№ 1-10 Контрольные вопросы №№ 38-39
6.4	Тема 4. Восстановительные процессы на разных уровнях организации, старение и смерть	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Составление схем, заполнение таблиц – Подготовка сообщений и выступление с ними – Проработка лекционного материала. – Подготовка к тестированию 	2	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты по теме: Элементарные клеточные механизмы» №№ 1-25 Тесты по теме «Репарация. Регенерация» №№ 1-10. Контрольные вопросы №№ 40-44 Рефераты №№ 181,185-186,196,199
					ОПК-2	ИД-3 _{ОПК-2}	Тесты по теме «Репарация. Регенерация» №№ 1-10. Контрольные вопросы №№ 40-44 Рефераты №№ 181,185-186,196,199
6.5	Тема 5. Эволюция систем органов	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Подготовка сообщений и выступление с ними – Проработка лекционного материала. 	1	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Рефераты №№ 213-229, 233-240
6.6	Рубежный контроль по		3	II	УК-1	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Тесты «Онтогенез и генетические аспекты онтогенеза» 3 варианта №№ 1-9 тестов в каждом. Контрольные вопросы №№ 1-55

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	разделу «Онтогенетический уровень организации жизни»	– Работа с литературными и интерактивными источниками информации – Проработка лекционного материала. – Подготовка к рубежному контролю.					Контрольные материалы 24 вариант: по 4 вопроса и 1 задаче в каждом
ОПК-2					ИД-3 оПК-2	Тесты «Онтогенез и генетические аспекты онтогенеза» 3 варианта №№1-9 тестов в каждом. Контрольные вопросы №№ 1-55 Контрольные материалы 24 вариант: по 4 вопроса и 1 задаче в каждом	
Всего часов			80	I,II	x	x	x

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Биология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия (66,67%). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

Лекционные занятия проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Часть лекций читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Каждая тема лекции утверждается на совещании кафедры. Часть лекций содержат графические файлы в формате JPEG. Каждая лекция может быть дополнена и обновлена. Лекций хранятся на электронных носителях в учебно-методическом кабинете и могут быть дополнены и обновлены.

Практические занятия проводятся на кафедре в учебных комнатах. Часть практических занятий проводится с мультимедийным сопровождением, цель которого – демонстрация визуального материала из архива кафедры. Архивные графические файлы хранятся в электронном виде, постоянно пополняются и включают в себя (мультимедийные презентации по теме занятия, клинические примеры, фотографии пациентов, схемы, таблицы, видеофайлы).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. **Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование.
2. **Case-study** – анализ реальных клинических случаев, имевших место в практике паразитологии и генетики, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем; ситуационные задачи, разработанные кафедрой биологии с основами генетики и паразитологии.
3. **Опережающая самостоятельная работа** – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.
4. **Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
5. **Индивидуальное обучение** – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.
6. **Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
7. **Дискуссия** (от лат. discussio — рассмотрение, исследование) — обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы; спор. Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 21,67 % от аудиторных занятий, т.е. 26 часа.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1.	Раздел 1. Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии	ПЗ	12	Индивидуальное обучение Case-study	4
	Тема 2. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение инфузорий	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение жгутиковых	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Тема 4. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение саркодовых и споровиков	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Рубежный контроль по разделу «Основы общей и медицинской паразитологии. Основы медицинской протозоологии»	ПЗ	3	Case-study	1
2.	Раздел 2. Основы медицинской гельминтологии	ПЗ	21	Индивидуальное обучение Case-study	7
	Тема 2. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение трематод гепатобилиарной системы	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Тема 3. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение ангио-, пневмо- и интестинотрематод	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Тема 5. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение свиного, бычьего и карликового цепней	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Тема 6. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение лентеца широкого, эхинококка, альвеококка	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Тема 8. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы и медицинское значение нематод-геогельминтов	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1
	Тема 9. Морфофизиологические особенности, жизненные циклы	ПЗ	3	Индивидуальное обучение Case-study	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	и медицинское значение нематод-биогельминтов				
	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской гельминтологии»	ПЗ	3	Case-study	1
3.	Раздел 3. Основы медицинской арахноэнтомологии	ПЗ	15	Индивидуальное обучение Case-study	5
	Тема 1. Основы медицинской арахноэнтомологии. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение ракообразных и паукообразных	ПЗ	3	Индивидуальное обучение	1
	Тема 2. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение клещей	ПЗ	3	Индивидуальное обучение	1
	Тема 4. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение тараканов, клопов, вшей и блох	ПЗ	3	Индивидуальное обучение	1
	Тема 5. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение двукрылых	ПЗ	3	Индивидуальное обучение	1
	Рубежный контроль по разделу «Основы медицинской арахноэнтомологии»	ПЗ	3	Case-study	1
5.	Раздел 5. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни	ПЗ	16	Индивидуальное обучение Case-study	5
	Тема 1. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Генный уровень. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	ПЗ	4	Индивидуальное обучение	1
	Тема 2. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	ПЗ	4	Индивидуальное обучение	1
	Тема 3. Биология пола. Хромосомный и геномный уровни организации генетического материала. Хромосомные болезни.	ПЗ	4	Индивидуальное обучение	1
	Тема 4. Человек как объект генетического анализа. Методы	ПЗ	2	Индивидуальное обучение	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	изучения наследственности человека.				
	Рубежный контроль по разделу «Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни».	ПЗ	2	Case-study	1
6.	Раздел 6. Онтогенетический уровень организации жизни	ПЗ	16	Индивидуальное обучение Case-study Работа в команде Дискуссия	5
	Тема 1. Онтогенез как реализация программы генома.	ПЗ	4	Индивидуальное обучение	1
	Тема 2. Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Генетический контроль развития организма.	ПЗ	4	Индивидуальное обучение	1
	Тема 3. Целостность онтогенеза (детерминация, эмбриональная регуляция, рост, морфогенез)	ПЗ	4	Индивидуальное обучение	1
	Тема 4. Восстановительные процессы на разных уровнях организации, старение и смерть	ПЗ	2	Индивидуальное обучение	1
	Рубежный контроль по разделу «Онтогенетический уровень организации жизни»	ПЗ	2	Case-study	1
	Всего		80		26

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту (ОС-03-ПД 00.02-2016 «Положение о системе контроля качества обучения»).

13.4 Студенты допускаются к сдаче экзамена при наличии допуска, поставленного в зачётной книжке, заверенной подписью декана/ зам.декана по учебной работе факультета.

13.5 Сдача экзамена производится строго по графику, утверждённому деканом факультета в течение учебного года до начала каникул. Неявка студента на экзамен без уважительной причины приравнивается к неудовлетворительной оценке. В случае неявки студента на экзамен по уважительной причине в ведомости проставляется «не явился».

13.6 Передача экзамена с неудовлетворительной оценкой осуществляется студентом по направлению деканата до начала следующего семестра.

13.7 Состав экзаменационной комиссии, дни передачи экзамена и контрольно-измерительные материалы утверждаются на кафедральном заседании, и фиксируются в протоколе заседания кафедры.

13.8 Контрольные измерительные материалы ежегодно пересматриваются и утверждаются на заседании кафедры, визируются заведующим кафедрой и хранятся у него.

13.9 Преподаватель по решению кафедрального заседания имеет право поставить студенту оценку «отлично» при наличии высоких показателей текущей и промежуточной аттестации без опроса на экзамене.

13.10 Основой для определения экзаменационной оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине. Результаты экзаменов оцениваются по балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае несогласия студента с выставленной ему оценкой, по его письменному заявлению, заведующий кафедрой создает комиссию из 3х утвержденных членов экзаменационной комиссии, которая принимает экзамен повторно в этот же день. Передача экзамена с положительной оценкой возможна по заявлению студента и разрешению проректора по учебной работе.

4.1.1. Список вопросов для подготовки к экзамену:

Вопросы

- | № | Раздел 1. Основы общей и медицинской паразитологии:
протозоологии, гельминтологии и арахноэнтомологии |
|-----|--|
| 1. | Паразитизм как экологический феномен. Паразитология как наука и её основы (Е.Н.Павловский, А.П.Маркевич, А.Я.Догель, К.И.Скрябин). Медицина паразитология, её разделы, задачи и основные направления исследований. |
| 2. | Классификации паразитизма и паразитов. Примеры. |
| 3. | Понятие о хозяине, их классификация, примеры. Происхождение паразитизма. |
| 4. | Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин». Действие хозяина на паразита, реакции хозяина на паразита. |
| 5. | Морфофизиологические адаптации к паразитическому образу жизни у плоских и круглых червей. |
| 6. | Резервуары и переносчики возбудителей паразитарных и инфекционных заболеваний в природе. |
| 7. | Пути передачи возбудителей паразитарных и инфекционных болезней. Примеры. |
| 8. | Способы и виды инвазий. Примеры. |
| 9. | Трансмиссивные болезни, определение, примеры. |
| 10. | Природно-очаговые заболевания. Учение Евгения Никоноровича Павловского. Характеристика природного очага, его компоненты. |
| 11. | Паразитоз, его структура (в виде схемы) и характеристика. |
| 12. | Экологические аспекты паразитологии. Понятие среды I и II порядков. Локализация паразитов в организме хозяина. Примеры. |
| 13. | Подцарство Простейшие. Классификация (русские и латинские названия). Характерные черты организации типа. Класс Инфузорий. Морфология, цикл развития и медицинское значение возбудителя балантидиоза. |
| 14. | Общая характеристика типа Саркомастигофора. Классификация типа (русские и латинские названия). Класс Саркодовые. Морфологические и биологические особенности возбудителя амёбиаза. |
| 15. | Свободноживущие и условно-патогенные саркодовые (русские и латинские названия), их распространение и механизмы инвазии хозяина, медицинское значение. |
| 16. | Класс Жгутиковые. Классификация (русские и латинские названия). Общая характеристика. Трипаносомы: строение, морфологические формы |

- трипаносом. Виды трипаносомозов. Диагностика и профилактика трипаносомозов.
17. Класс Жгутиковые. Классификация (русские и латинские названия). Лейшмании: строение, морфологические формы лейшманий. Виды лейшманиозов. Диагностика и профилактика лейшманиозов.
 18. Класс Жгутиковые. Классификация (русские и латинские названия). Морфофункциональные особенности, жизненные циклы и медицинское значение трихомонад и лямблий.
 19. Тип Апикомплексы. Классификация (русские и латинские названия). Общая характеристика отряда Кокцидий. Токсоплазма: морфофизиологические особенности, цикл развития, медицинское значение. Диагностика и профилактика токсоплазмоза.
 20. Тип Апикомплексы. Классификация (русские и латинские названия). Отряд Кровоспоровики. Малярийный плазмодий: морфофизиологические особенности, цикл развития, медицинское значение. Диагностика и профилактика малярии.
 21. Тип Плоские черви. Классификация (русские и латинские названия). Общая характеристика типа. Жизненный цикл печёночного и гигантского сосальщиков. Медицинское значение. Диагностика и профилактика фасциолёза.
 22. Класс Трематоды, общая характеристика. Сибирский и китайский сосальщики (по латыни), морфофизиологические особенности, жизненные циклы. Методы борьбы и профилактики, диагностика болезни.
 23. Кровяные сосальщики (русские и латинские названия). Характеристика, жизненные циклы, пути заражения. Диагностика и профилактика шистосомозов.
 24. Лёгочный сосальщик: особенности строения и развития. Диагностика, меры борьбы и профилактики парагонимоза.
 25. Сосальщики, паразитирующие в кишечнике, морфофизиологическая характеристика, жизненные циклы, пути заражения.
 26. Сосальщики – эуритрема и ланцетовидная двуустка (по латыни), морфофизиологическая характеристика, жизненные циклы, пути заражения. Диагностика и профилактика трематодозов.
 27. Класс Ленточные черви: общая характеристика класса, представители (русские и латинские названия). Бычий цепень: морфофизиологические особенности, жизненный цикл. Диагностика, меры борьбы и профилактики тениаринхоза.
 28. Свиной цепень: морфофизиологические особенности в сравнении с бычьим цепнем. Диагностика, меры борьбы и профилактики вызываемых им болезней. Виды инвазий.
 29. Типы финн у цестод: строение, локализация в организме хозяина. Место финн в жизненном цикле ленточных червей.
 30. Лентец широкий (латинское название). Характеристика, жизненный цикл. Диагностика, меры борьбы и профилактики дифиллоботриоза.
 31. Карликовый цепень (латинское название): морфофизиологические особенности. Варианты жизненного цикла. Виды инвазий. Диагностика, меры борьбы и профилактики гименолепидоза.
 32. Эхинококк и альвеококк (латинские названия). Морфология, особенности жизненного цикла. Диагностика, меры борьбы и профилактики эхинококкоза и альвеококкоза.
 33. Ленточные черви – возбудители спарганоза (латинское название), морфофизиологическая характеристика, жизненные циклы, пути заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики.

34. Тип Круглые черви, общая характеристика типа. Классификация (русские и латинские названия). Жизненный цикл аскариды. Диагностика, меры борьбы и профилактики аскаридоза.
35. Морфофункциональные особенности, жизненные циклы и медицинское значение острицы и власоглава. Диагностика, меры борьбы и профилактики вызываемых нематодозов.
36. Класс Круглые черви, общая характеристика класса. Кривоголовка и некатор. Морфологические особенности, цикл развития. Диагностика и профилактика вызываемых нематодозов.
37. Угрица кишечная (латинское название): морфология, особенности жизненного цикла и пути инвазии. Диагностика, меры борьбы и профилактики стронгилоидоза.
38. Ришта (латинское название). Морфология, цикл развития. Пути заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики дракункулёза. Понятие девастации по К.И. Скрябину.
39. Трихинелла (латинское название). Морфология, особенности жизненного цикла. Вид инвазии. Диагностика, меры борьбы и профилактики трихинеллёза.
40. Филяриидозы: вухерериоз, бругиоз (латинское название). Морфофизиологическая характеристика. Особенности заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики вызываемых нематодозов.
41. Филяриидозы: онхоцеркоз (латинское название). Морфофизиологическая характеристика. Особенности заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики онхоцеркоза.
42. Филяриидозы: лоаоз (латинское название). Морфофизиологическая характеристика. Особенности заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики лоаоза.
43. Тип Кольчатые черви, классификация (русские и латинские названия), общая характеристика, биологическое и эволюционное значение. Строение и медицинское значение пиявок.
44. Тип Членистоногие. Классификация (русские и латинские названия). Общая характеристика типа. Медицинское значение ракообразных.
45. Класс Паукообразные, общая характеристика, классификация (русские и латинские названия). Медицинское значение представителей отрядов: пауки, скорпионы, сольпуги.
46. Акариформные клещи, представители (русские и латинские названия), особенности строения и развития. Пути заражения. Диагностика и профилактика.
47. Отряд клещей, их представители (по латыни), сравнительная характеристика аргасовых и иксодовых клещей. Медицинское значение, меры борьбы и профилактики.
48. Таежный клещ (латинское название), особенности строения и развития. Пути заражения. Диагностика и профилактика.
49. Класс Насекомые: общая характеристика. Классификация (русские и латинские названия). Отряд Клопы, характеристика. Медицинское значение клопов.
50. Отряд Вши: общая характеристика. Представители (русские и латинские названия). Эпидемиологическое значение. Меры борьбы и профилактики.
51. Отряд Блохи, представители (русские и латинские названия). Систематическое положение, морфологические особенности. Эпидемиологическое значение. Меры борьбы и профилактики.
52. Отряд Двукрылые: общая характеристика, основные семейства и типичные представители (латинские названия). Комнатная, домовая и падальные мухи,

- их морфологические особенности и эпидемиологическое значение. Меры борьбы и профилактики.
53. Морфофункциональная характеристика и особенности циклов развития мухи це-це, осенней жигалки (латинские названия). Эпидемиологическое значение. Меры борьбы и профилактики.
 54. Комары: систематическое положение, представители (латинские названия), особенности строения и развития. Медицинское значение. Меры борьбы и профилактики.
 55. Москиты, мошки, мокрецы, слепни и др. как компоненты гнуса (русские и латинские названия). Медицинское значение. Меры борьбы и профилактики.
 56. Насекомые – тканевые и полостные эндопаразиты. Оводы и Вольфартова муха (латинское название), морфологические особенности, циклы развития, эпидемиологическое значение. Меры борьбы и профилактики.

Раздел 2. Клеточный, молекулярно-генетический уровни организации жизни. Генетические аспекты онтогенеза

1. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Генетический аппарат клетки прокариот и эукариот.
2. Определение гена. Химическая организация гена. Признак как генетическое понятие.
3. Химический состав хроматина и структурная организация хромосом эукариотической клетки.
4. Передача генетической информации в ряду поколений. Репликация ДНК, принципы.
5. Репарация ДНК, её свойства, механизм и значение.
6. Функционально-генетическая характеристика нуклеотидных последовательностей ДНК (сайтов, генов).
7. Функционально-генетическая организация ДНК. Проект «Геном человека». От структурной геномики к геномике функциональной и сравнительной эволюционной.
8. Эволюция генома. Геномы эукариот (ядерный и органоидный).
9. РНК, её виды, строение и функции. Роль РНК в реализации наследственной информации.
10. Генетический код и его свойства. Способы записи биологической информации.
11. Внутриклеточное движение генетической информации, необходимые условия. Матричный синтез, реакции матричного синтеза.
12. Транскрипция: сущность, этапы транскрипции. Структура транскрипта у эукариот.
13. Регуляция транскрипция, экспрессия генов у прокариот. Структура оперона и негативные и позитивные варианты регуляция транскрипции на примере кишечной палочки.
14. Трансляция, её фазы. Рибосомный цикл биосинтеза белка. Рибосома как внутриклеточный принтер.
15. Регуляция транскрипции и трансляции у эукариот. Механизмы специфической реализации генетической информации в белковую.
16. Посттрансляционные изменения в клетке (трансформация белков, фолдинг, деградация). Зависимость между структурой белка, его биосинтезом и геномом. «Контроль качества» информационной (матричной) РНК и белков. Способы и пути транспортировки белка между компартментами в клетке.
17. Аллельное состояние генов, формы взаимодействия аллельных генов.
18. Свойства гена. Плейотропный эффект (пример). Экспрессивность. Пенетрантность. Среда как генетическое понятие.

19. Изменения нуклеотидных последовательностей ДНК. Генные мутации: функционально-генетическая характеристика, виды генных мутаций.
20. Наследственность и биологическая изменчивость у человека (на примере гемоглинопатий: эритроцитоз, серповидноклеточная анемия, талассемия и др.).
21. Наследование групп крови по системе АВО: явление множественного аллелизма, кодоминирование. Конфликт по группам крови.
22. Эффект положения гена (наследование резус-фактора). Резус-конфликт.
23. Комплементарное взаимодействие неаллельных генов. Синдром Морриса.
24. Эпистаз (доминантный, рецессивный). Бомбейский феномен и африканский альбинизм как примеры рецессивного эпистаза у человека.
25. Полимерия (кумулятивная, некумулятивная). Примеры.
26. Кариотип. Виды кариотипов, хромосомный состав, гомологичные хромосомы, методы выявления хромосом, гомозиготность, гетерозиготность, гомогаметность и гетерогаметность.
27. Хромосомный уровень организации генетического материала. Хромосомная теория наследственности, основные положения.
28. Клеточные механизмы, определяющие типы наследования признаков, контролируемых ядерными генами. Моногенное и полигенное наследование. Законы независимого наследования.
29. Моногенное независимое наследование: аутосомное и наследование, сцепленное с полом.
30. Изменения структурной организации хромосом. Хромосомные мутации.
31. Геном, его виды. Заболевания, связанные с нарушением генетических и негенетических механизмов формирования пола.
32. Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры половых хромосом (анеуплоидия, трисомия, полисомия, моносомия и др.).
33. Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры аутосом (анеуплоидия, трисомия, полисомия, моносомия и др.).
34. Хромосомные болезни, связанные с изменением структуры хромосом. Виды внутрихромосомных мутаций. Характеристика и примеры заболеваний.
35. Мутации в ДНК митохондрий. Митохондриальные болезни. Примеры.
36. Болезни экспансии тринуклеотидных повторов с явлением антиципации. Сущность, характеристика.
37. Геномный импринтинг: сущность, причины. Болезни геномного импринтинга.
38. Генокопии и фенокопии (примеры заболеваний). Биологическое значение геномного уровня организации генетического аппарата.
39. Фенотип организма. Роль наследственности и среды в формировании фенотипа.
40. Формы биологической изменчивости.
41. Участие генетических и внегенетических средовых, эпигенетических факторов в развитии фенотипических признаков пола особи.
42. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости. Клетка в митотическом цикле, и его биологическая роль.
43. Структура мейоза, его биологическая роль. Мейоз как разрушение старых и создание новых геномов.
44. Нарушения в митозе и мейозе как основа возникновения геномных и хромосомных мутаций. Роль неравномерных митозов и амитозов в патологии человека.

45. Человек как объект генетического анализа. Медико-генетическое консультирование. Евгеника.
46. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: генеалогический и близнецовый методы.
47. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга, сущность, условия выполнения. Понятие о популяции людей (демы, изоляты).
48. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: биохимический, амниоцентез, пренатальная и предимплантационная диагностика.
49. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: цитогенетический, молекулярно-цитогенетический метод генетического анализа человека.
50. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: моделирования, метод гибридизации соматических клеток, культивирование клеток.
51. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: ДНК-диагностика (ПЦР, блот-гибридизация, использование полиморфных генетических маркеров, чипы).
52. Неинвазивные методы генетического анализа человека: метод Барра, пальмоскопии и дерматоглифики.

Раздел 3. Биогеоэкологический и биосферный уровни организации жизни.

1. Основные концепции в биологии индивидуального развития.
2. Этапы, периоды и стадии онтогенеза.
3. Бесполое размножение, понятие и формы бесполого размножения, примеры.
4. Половое размножение, его виды и генетические механизмы.
5. Партеногенез как особый вариант наследования генетической информации организмов, его виды, значение.
6. Гиногенез, андрогенез, диандрогенез, дигиногенез, их характеристика.
7. Половые клетки, их роль в передаче наследственной информации. Сравнительная характеристика.
8. Генетический материал (хромосомы, хроматин, ДНК) гамет и соматических клеток, клонирование многоклеточных организмов.
9. Гаметогенез и его виды, сравнительная характеристика и генетические механизмы.
10. Цитогенетические аспекты яйцеклеток, размеры яиц и их роль в эволюции, типы и полярность яйцеклеток. Гетерогенность яйцеклетки как основа дифференцировки.
11. Яйцевые оболочки, характеристика и значение.
12. Взаимодействие между сомой и первичными половыми клетками. Прозембриональный период онтогенеза - период от выделения гоноцитов до гамет.
13. Цитогенетические механизмы оплодотворения.
14. Эмбриональный период онтогенеза. Особенности молекулярно-генетических и биохимических процессов при дроблении.
15. Гастрюляция как этап морфологической реализации генетической программы в эмбриогенезе у разных представителей хордовых (ланцетник, земноводные, птицы, млекопитающие).
16. Органогенезы как сложные разнообразные морфогенетические (формообразующие) преобразования. Нейруляция.
17. Провизорные органы зародышей позвоночных. Определение, виды, характеристика, биологическое значение.
18. Плацентарный барьер. Типы плацент, их характеристика, примеры.

19. Постэмбриональный период онтогенеза. Определение, виды, характеристика, биологическое значение. Основные механизмы, генетически обуславливающие этот период.
20. Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Пролиферация клеток, стимулы, побуждающие клетку к делению.
21. Клеточные перемещения в онтогенезе, взаимодействие мигрирующей клетки с компонентами внеклеточного матрикса.
22. Сортировка и адгезия клеток в онтогенезе. Кадгерины, их субклассы и роль в эмбриогенезе, взаимодействие молекул кадгеринов с цитоскелетом эмбриональных клеток.
23. Межклеточные взаимодействия, эксперимент В.Ру, варианты межклеточных взаимодействий.
24. Эмбриональная индукция, первичная, «индукция по умолчанию», гетерономная, гомономная. Феномен эмбриональной индукции Х.Шпемана и Х. Мангольд.
25. Гибель клеток в онтогенезе, её виды. Апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы. Роль протеолитических ферментов в апоптозе.
26. Механизмы цитодифференцировки (концепция А. Вейсмана, Т.Моргана) и детерминация в ходе развития. Сущность, основные эксперименты, доказывающие процесс детерминации.
27. Способы образования мезодермы, её производные. Дифференцировка мезодермы.
28. Генетический контроль развития организма. Классы иерархической системы генов, контролирующие протекание онтогенеза.
29. Средовой контроль развития. Группы факторов, влияющих на развитие зародыша, их значение, степень влияния, примеры.
30. Гомеостаз в онтогенезе. Механизмы регуляции и виды гомеостаза. Кибернетические основы гомеостаза.
31. Уровни и механизмы потенций развития. Изменение потенций зародыша в процессе развития (канализация, унипотентность, мультипотентность, трансдетерминация, рестрикция).
32. Морфогенез. Определение сущность и генетические механизмы морфогенеза. Концепции морфогенеза (Ч.Чайлда, Л.Вольперта, К.Уоддингтона и др.).
33. Рост, биологическое значение. Виды роста. Пролиферативный рост: мультипликативный, аккреционный. Рост: изометрический и аллометрический рост.
34. Физиологическая регенерация, ее виды, примеры
35. Репаративная регенерация. Формы и способы репаративной регенерации.
36. Источники регенерации: дедифференцированные клетки, региональные стволовые клетки, стволовые клетки из других структур.
37. Трансплантация органов и тканей. Проблема тканевой несовместимости.
38. Старость, старение как биологические явления. Внешние и внутренние признаки старения. Зависимость проявления старения от условий и образа жизни.
39. Концепции старения: И.И. Мечникова, А.А. Богомольца, Г. Маринеску, Сциларда, Б.Медавара, И.П. Павлова, Хейфлика и др.
40. Смерть как этап индивидуального развития, её виды. Оживление организма.
41. Главные принципы эволюционных преобразований органов и функций мультифункциональность, смены функций, расширения функций (авторы, примеры).
42. Полимеризация и олигомеризация органов и функций у животных и растений (авторы, примеры).

43. Онтогенетические корреляции (геномные, морфогенетические, эргонтические), примеры.
44. Соотносительные преобразования органов. Биологические, динамические и топографические координации.
45. Биогеоценоз (определение, структура). Отличительные особенности биогеоценозов и антропоценозов.
46. Антропогенные экологические системы. Город как среда обитания людей.
47. Среда обитания человека. Происхождение адаптивных экологических типов. Адаптация человека к среде обитания и ее значение для медицины.

4.1.2. Тестовые задания предварительного контроля:

1. МОНОГИБРИДНЫМ НАЗЫВАЮТ СКРЕЩИВАНИЕ:

1. родители отличается по одной паре альтернативных признаков;
2. родители одинаковы;
3. родители отличаются по 2 парам альтернативных признаков;
4. родители отличаются по многим парам альтернативных признаков;
5. родители отличаются по 3 парам альтернативных признаков.

Эталон ответа: 1

2. ПОЛИГИБРИД ЭТО:

1. гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся одной парой альтернативных признаков;
2. гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся многими признаками;
3. гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся 2 парами альтернативных признаков;
4. потомство самоопыляющихся растений.

Эталон ответа: 2

4.1.3. Тестовые задания текущего контроля:

ЗАДАНИЕ 1. ЗАПИШИТЕ НОМЕРА ВОПРОСОВ И ПРОПУЩЕННЫЕ СЛОВА (ИЛИ ГРУППЫ СЛОВ), КАСАЮЩИХСЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КЛАССА ПАУКООБРАЗНЫЕ:

1. Тело паукообразных состоит из () отделов.
2. Первая пара конечностей головогруды называется (), состоит из 2-3 члеников, заканчивается крючком, клешней или стилетом.
3. Ходильных ног у клещей – ().
4. На брюшке паукообразных конечности ().
5. Органы дыхания скорпиона – ().
6. Выделительная система представлена (), которые открываются в ().
7. Развитие у пауков ().

Эталон ответа:

1. Двух
2. Хелицеры
3. Четыре пары
4. Отсутствуют
5. Легочные мешки

6. Мальпигиевыми трубочками, открывающимися в кишечник между средней и задней кишкой, и коксальными железами, открывающимися у основания ходильных ног
7. Прямое

ЗАДАНИЕ 2. ВЫПИШИТЕ НОМЕРА ОСОБЕННОСТЕЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ПАУКООБРАЗНЫХ:

- 1) Тело состоит из трех отделов: голова, грудь и брюшко.
- 2) Тело состоит из двух отделов: головогрудь и брюшко, или все отделы слитые.
- 3) На головогрудь 5 пар конечностей.
- 4) На головогрудь шесть пар конечностей.
- 5) Ходильных ног четыре пары.
- 6) Ходильных ног пять пар.
- 7) Усиков нет.
- 8) Усиков одна пара.
- 9) Глаза простые.
- 10) Глаза фасеточные.

Эталон ответа: 2, 4, 5, 7, 9

ЗАДАНИЕ 3. ВЫПИШИТЕ НОМЕРА ОСОБЕННОСТЕЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ КЛЕЩЕЙ ХАРАКТЕРНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ:

- 1) У большинства тело не расчленено.
- 2) Имеют челюсти и ногощупальца, которые образуют ротовой аппарат – хоботок или головку.
- 3) Развитие прямое, без личинки.
- 4) Пастбищный, таежный и собачий клещи являются наружными паразитами.
- 5) Чесоточный зудень является наружным паразитом.
- 6) Клещи паразитируют только на животных.
- 7) Среди клещей есть хищники.
- 8) Ротовой аппарат у клещей, которые питаются твердой пищей – грызущего типа.
- 9) Ротовой аппарат клещей, питающихся жидкой пищей – колюще сосущий.

Эталон ответа: 1, 2, 4, 7, 8, 9.

4.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля:

ЗАДАНИЕ 1. Установите соответствие между строением и функцией вещества и его видом:

Строение и функция вещества	Вид вещества
А) состоят из остатков молекул глицерина и жирных кислот	1) липиды
Б) состоят из остатков молекул аминокислот	2) белки
В) защищают организм от переохлаждения	
Г) защищают организм от чужеродных веществ	
Д) относятся к полимерам	
Е) полимерами не являются	

А	Б	В	Г	Д	Е

Эталон ответа: А1, Б2, В1, Г2, Д2, Е1.

ЗАДАНИЕ 2. Укажите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с усвоения неорганического углерода:

- А) образование в клетках растений глюкозы

- Б) поглощение углекислого газа растениями в процессе фотосинтеза
 - В) образование углекислого газа в процессе дыхания
 - Г) использование органических веществ в процессе питания
 - Д) образование крахмала в клетках растений
- Эталон ответа: БАДГВ.

4.1.5. Ситуационные клинические задачи:

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА №1. Цепь молекулы информационной РНК состоит из следующих нуклеотидов: ААГ-АЦУ-ГЦУ-ГГА-УГГ-ГУГ-ЦЦА-ЦЦГ. Определите количество кодонов и антикодонов, несущих информацию об аминокислотах. Определите изменения в участке молекулы полипептида, если под действием вируса 1-й нуклеотид иРНК поменялся с последним.

Эталон ответа к задаче № 1

Один кодон (или триплет) состоит из 3 нуклеотидов. В составе указанной молекулы иРНК 8 триплетов. В макромолекулярный комплекс к этой молекуле иРНК подойдет 8 тРНК, следовательно, число антикодонов – 8.

Учитывая такое свойство генетического кода как триплетность, т.е. 1 триплет (кодон) отвечает за синтез одной аминокислоты, делаем вывод, что данная нам иРНК несет информацию о 8 аминокислотах. С помощью таблицы генетического кода определим последовательность аминокислот в белке.

иРНК: ААГ – АЦУ – ГЦУ – ГГА – УГГ – ГУГ – ЦЦА – ЦЦГ
 п/п: лиз – тре – ала – гли – три – вал – про – про

По условию задачи в исходной молекуле иРНК под действием вируса 1-й нуклеотид поменялся с последним. Изменим иРНК согласно условию.

иРНК: ГАГ – АЦУ – ГЦУ – ГГА – УГГ – ГУГ – ЦЦА – ЦЦА

Запишем новую аминокислотную последовательность.

п/п: глу – тре – ала – гли – три – вал – про – про

Вывод: При изменении последовательности нуклеотидов в цепочке иРНК, происходят изменения последовательности аминокислот в структуре белка. Однако, в данном случае происходят незначительные изменения иРНК: меняется структура только первого и последнего триплетов. Поэтому и изменения белка будут незначительными. Первый триплет будет отвечать за синтез совершенно другой аминокислоты, т.к. произошла замена первого нуклеотида, а информация, закодированная во втором триплете не изменится, т.к. изменился только третий нуклеотид. Число аминокислот осталось прежним, т.к. действие вируса не отразилось на количестве нуклеотидов в иРНК.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА №2. У больного с жалобами на повышенную температуру тела, боли в груди, кашель с мокротой, одышку при микроскопии мокроты обнаружены образования, похожие на яйца гельминтов – овальные, сравнительно крупные, имеют крышечку, которая как бы вдавлена внутрь яйца за счет выступающей вокруг оболочки. Могут ли это быть яйца гельминта и какого.

Эталон ответа к задаче № 2: В лёгких человека паразитируют трематоды вида *Paragonimus westermani*, их яйца выходят с мокротой при кашле; яйца определяются в мокроте при микроскопировании.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА №3. К врачу педиатру привели мальчика 4 лет с жалобами: головные боли, повышенная нервная возбудимость, раздражительность,

длительный понос, потеря аппетита и похудение, боли в кишечнике. При копрологическом исследовании были обнаружены прозрачные бесцветные яйца размером – 45-50 мкм с тонкой двуконтурной оболочкой от полюсов отходят тонкие нити, внутри яйца зародыш с 6 крючьями. Укажите диагноз, который поставил врач на основании этого исследования.

Эталон ответа к задаче № 3: Гименолепидоз.

4.1.6. Список тем рефератов:

- 1) Учёные, внесшие вклад в развитие и становление зоологии.
- 2) Биоэтические аспекты использования животных в биологических и медицинских исследованиях.
- 3) Многоклеточные паразиты простейших.
- 4) Организация простейших: особенности общения.
- 5) Модернизация поведения хозяина на примере взаимоотношений «токсоплазма-промежуточный хозяин».
- 6) Пироплазмоз: понятие, симптоматика и современная оценка заболеваемости токсоплазмозом животных и человека.
- 7) Криптоспоридиоз: понятие, симптоматика и современная оценка заболеваемости токсоплазмозом животных и человека.
- 8) Кишечнополостные в жизни человека.
- 9) Особенности условий обитания промежуточных хозяев трематод.
- 10) Эволюция и происхождение моллюсков.
- 11) Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин»: влияние паразитов на обменные процессы в организме хозяина.
- 12) Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин»: влияние паразитов на иммунитет хозяина.
- 13) Оценка вероятности взаимного заражения животных разных видов при их совместном обитании.
- 14) Особенности взаимоотношений «бактерии-гельминты» при совместном паразитировании в хозяине.
- 15) Особенности взаимоотношений между гельминтами разных видов при совместном паразитировании в хозяине.
- 16) Эволюция и происхождение насекомых.
- 17) Структура паразитоценозов млекопитающих с разным типом питания.
- 18) Современные антигельминтные средства и их влияние на организм паразита
- 19) Формирование природных очагов гельминтозных инвазий на примере трихинеллеза
- 20) Коадаптация в системе «паразит-хозяин» на примере клещей
- 21) Современные антигельминтные средства и их влияние на организм паразита
- 22) Формирование природных очагов гельминтозных инвазий на примере трихинеллеза
- 23) Коадаптация в системе «паразит-хозяин» на примере клещей
- 24) Особенности экологического влияния на фауну эктопаразитов различных позвоночных животных
- 25) Особенности воздействия абиотических факторов на физиологические характеристики экто- и эндопаразитов.
- 26) Энтомологический мониторинг как вариант экологического мониторинга паразитозов (на примере дирофилярий)
- 27) Понятие «гостальной специфичности» и ее варианты.
- 28) Понятие «девастиации» и пути решения ликвидации опасных паразитозов человека и животных в современное время.
- 29) Успехи советских ученых по девастиации протозойных заболеваний и современная паразитологическая ситуация в странах СНГ
- 30) Явление «суперпаразитизма» и его примеры в природе.
- 31) Методы диагностики паразитов: культивирование

- 32) Методы диагностики паразитов: обнаружение ДНК
- 33) Болезни домашних питомцев
- 34) Неспецифические болезни человека
- 35) Опасность заражения паразитами при трансплантации органов и тканей.
- 36) Факторы, определяющие интенсивность заражения паразитами.
- 37) Основные этапы развития биосферы на Земле.
- 38) Трансформация биосферы в ноосферу: от идей В.И. Вернадского до реальности.
- 39) Концепция ноосферы и её научный статус.
- 40) Круговорот генных элементов.
- 41) Биогеохимическая деятельность микроорганизмов.
- 42) Роль конкуренции в экосистемах.
- 43) Динамика экосистем. Сукцессии.
- 44) Искусственные экосистемы: как создавать и поддерживать в них биологическое равновесие.
- 45) Экологические проблемы городов.
- 46) Проблема сохранения биологического разнообразия на планете.
- 47) Универсальные законы бедствий и катастроф: существуют ли они?
- 48) Природные катаклизмы и их влияние на изменение физико-географического положения.
- 49) Ритмические явления в природе Земли.
- 50) Польза и вред интродукции растений и животных.
- 51) Комменсализм: сущность, виды и примеры.
- 52) Роль высших растений в почвообразовании.
- 53) Жизненные формы водорослей.
- 54) Грибы и их роль в природе и развитии цивилизации.
- 55) Фотосинтез и азотфиксация: механизм, суть процессов и биологическое значение.
- 56) Зональность растительного мира в водных экосистемах.
- 57) Пестициды: польза и вред.
- 58) История появления и феномен существования растений-хищников.
- 59) Почему исчезают животные?
- 60) Акклиматизация и расселение организмов.
- 61) Адаптации организмов к жизни в полупустыне и пустыне.
- 62) Адаптации организмов к жизни в тундре и полярной пустыне.
- 63) Экологические стратегии растений.
- 64) Стратегия защиты у уязвимых животных.
- 65) Способность животных к символизации.
- 66) Пищевые стратегии у животных.
- 67) Интеллектуальное поведение у животных.
- 68) Биологические и географические особенности миграции наземных животных.
- 69) Почва как экологический фактор и среда обитания.
- 70) Влияние экологических факторов на разнообразие моллюсков разнотипных искусственных и естественных водоемов.
- 71) Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые тела и Землю.
- 72) Закон сохранения энергии в природе. Спасение от загрязнения.
- 73) Потоки веществ и энергии в экосистемах. Саморегуляция экосистем.
- 74) Биоиндикаторы как объективные показатели эколого-биологического состояния почвы.
- 75) Влияние влажности почвы на состав почвенных растворов в условиях длительного увлажнения.
- 76) Водный режим и содержание хлорофилла на листьях растений.
- 77) Возможные факторы, влияющие на репродуктивный успех.
- 78) Основные проблемы экологии и роль среды для жизни.
- 79) Социальная экология и её задачи.
- 80) Роль среды и наследственности в формировании человека.

- 81) Нобелевские лауреаты в биологии и их работы.
- 82) Биография Чарльза Дарвина. Кто такой Гексли?
- 83) Недарвиновские концепции эволюции.
- 84) Теория хаоса и её взаимосвязь в естествознании.
- 85) Этническая антропология: её содержание и задачи.
- 86) Эволюция материнства и заботы о потомстве.
- 87) Геоцентрическая система мира.
- 88) Природа биологического познания.
- 89) Основы этики учёного.
- 90) Эволюция полового поведения у животных.
- 91) Космическая антропология: есть *Homo sapiens* на других планетах?
- 92) Влияние миграции, смешения, адаптации и изоляции на типологию людей.
- 93) Динамические и статистические закономерности в природе.
- 94) Жизнь как антиэнтропийный процесс.
- 95) Основные концепции эволюции.
- 96) Антропогенез: основные концепции, движущие силы.
- 97) Факторы эволюции современного человека.
- 98) Происхождение эукариотических клеток.
- 99) Регресс в эволюции многоклеточных животных.
- 100) Ароморфозы растений и животных.
- 101) Причины вымирания животных и растений в прошлом и настоящем.
- 102) Самоорганизация как источник и основа эволюции систем.
- 103) Эволюция научной картины мира.
- 104) Эволюция понятий «пространство» и «время».
- 105) Космологические модели Вселенной.
- 106) Учёные, внесшие вклад в развитие и становление генетики.
- 107) История Грегори Менделя. Фатальное письмо Карла Негели.
- 108) История открытия нуклеиновых кислот.
- 109) Гены в нашей жизни.
- 110) Организация генома неклеточных и клеточных форм жизни.
- 111) Сравнение структурных особенностей про- и эукариотических генов.
- 112) Обмены веществ, происходящие в клетках человека.
- 113) Молекулярные механизмы генетической изоляции.
- 114) Генетический анализ при взаимодействии генов.
- 115) Цитоплазматическая наследственность.
- 116) Генетический аппарат человека.
- 117) Геном человека и окружающая среда.
- 118) Гены неандертальцев.
- 119) Хромосомы: строение и структурные особенности.
- 120) Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа.
- 121) Роль генома в формировании нейронных структур.
- 122) Технология ферментных препаратов.
- 123) Трансгеноз: настоящее и будущее.
- 124) Трансгенные продукты: вред или польза.
- 125) Трансгенные растения как биопродукенты белков медицинского назначения.
- 126) Способы биотрансформации клетки.
- 127) Генная терапия: методы и перспективы.
- 128) Рак как болезнь генома.
- 129) Методы секвенирования нуклеотидных последовательностей ДНК.
- 130) Методы молекулярной биологии.
- 131) ДНК-теломеразы и проблемы молекулярной геронтологии.
- 132) Теломеразы, теломераза: старение, рак.

- 133) Химико-ферментативный синтез генов.
- 134) Полимеразная цепная реакция и тестирование наследственных заболеваний.
- 135) РНК-репликазы и перспективы внеклеточного синтеза белков.
- 136) Топология и конформация ДНК.
- 137) Геномика и геносистематика.
- 138) Генокопии и фенокопии.
- 139) Мутации, их природа, сущность и значение в эволюции растений и животных.
- 140) Генетическая рекомбинация в свете эволюции.
- 141) Мобильные генетические элементы и видообразование.
- 142) Международная научная программа «Геном человека».
- 143) ДНК-диагностика наследственных и инфекционных заболеваний.
- 144) Полимеразная цепная реакция и генные зонды для мониторинга окружающей среды.
- 145) Геномная дактилоскопия и её использование в популяционных исследованиях.
- 146) Молекулярная биология вируса иммунодефицита человека.
- 147) Технология рекомбинантных ДНК.
- 148) Генетическая диагностика с помощью микрочипов.
- 149) Клонирование животных: теория и практика.
- 150) Биотехнология в воспроизводстве и селекции животных.
- 151) Родственное разведение.
- 152) Новейшие методы селекции: клеточная, генная и хромосомная инженерия.
- 153) Отрасли применения генной инженерии.
- 154) Микроокружение ДНК и биологические часы.
- 155) Возрастные периоды развития человека.
- 156) Влияние загрязнений на индивидуальное развитие живых организмов.
- 157) Онтогенетические аспекты метамерии и сегментации в живой природе.
- 158) Появление вторичной асимметрии в онтогенезе.
- 159) Биогенетический закон: история создания, сущность, значение, Неправомерность биогенетического закона.
- 160) Онтогенетические, биологические и географические особенности миграции водных животных.
- 161) Онтогенетические, биологические и географические особенности миграции наземных животных.
- 162) Онтогенетические, биологические и географические особенности миграции паразитов в теле хозяина.
- 163) Партеногенез: сущность, варианты, значение.
- 164) Спорогенез и гаметогенез у растений.
- 165) Сперматогенез у растений и животных.
- 166) Особенности размножения и развития споровых растений.
- 167) Особенности размножения и развития семенных растений.
- 168) Особенности размножения вирусов.
- 169) Особенности размножения бактерий.
- 170) Гомологичные органы, рудименты и атавизмы.
- 171) Метамерия и сегментация в живой природе.
- 172) Ароморфозы растений и животных.
- 173) Мхи, моллюски и человек как тупиковые ветви эволюции.
- 174) Факторы эволюции современного человека.
- 175) Дрейф генов и мутационный процесс как факторы эволюции.
- 176) Действие повреждающих факторов на клетку.
- 177) Факторы, влияющие на целостность цитоплазматической мембраны животной и растительной клетки.
- 178) Метаболизм как основа жизнедеятельности клетки.
- 179) Физические поля в теле человека: их природа, сущность, значение.

- 180) Электрические сигналы у растений.
- 181) Химическая кинетика и равновесие в гомогенных системах.
- 182) Биоритмы и их роль в жизни животных.
- 183) Биологические ритмы у растений: природа, сущность, значение.
- 184) Апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы. Роль протеолитических ферментов в апоптозе.
- 185) Регенерация у животных.
- 186) Регенерация у растений.
- 187) Медико-социальные аспекты долголетия.
- 188) Бессмертие как биологическая, медицинская, религиозная и философская проблема.
- 189) Прогерия: сущность, механизмы, история изучения.
- 190) Молекулярно-генетические и биологические аспекты формирования и становления гендерной идентичности.
- 191) Онтогенетические аспекты формирования пола у животных.
- 192) Биолого-генетические законы гетеро- и гомосексуальности.
- 193) Протандрический гермафродитизм.
- 194) Стресс как ускоритель эволюции животных и человека.
- 195) Адаптация организмов в экстремальных условиях космоса.
- 196) Самоорганизация живой и неживой природы.
- 197) Понятие и особенности инстинкта у животных.
- 198) Биологический и социальный компонент мышления в человеке.
- 199) Гомеостаз и гомеозис в онто- и филогенезе.
- 200) Эволюционные представления в биологии (креационизм - К. Линней, Ш. Бонне).
- 201) Эволюционные представления в биологии (трансформизм - Ж. Бюффон, Ж. Кювье, Ж. Сент-Илер)
- 202) Эволюционные представления в биологии (Ж. Ламарк, Ч. Дарвин).
- 203) Развитие эволюционной идеи в России в XVIII веке (М.В. Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф. Вольф).
- 204) Естественный отбор, его виды и характеристика.
- 205) Адаптации организмов к среде обитания.
- 206) Понятие о популяции людей (демы, изоляты, применение закона Харди-Вайнберга).
- 207) Популяционные волны, изоляция в популяциях людей.
- 208) Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях человека, их значение в медицине.
- 209) Генетическое разнообразие и генетический груз в популяциях людей.
- 210) Формы эволюции групп.
- 211) Типы эволюции групп.
- 212) Правила эволюции групп.
- 213) Биологический и морфофизиологический прогрессы и регрессы по А.Н. Северцову.
- 214) Закон зародышевого сходства К. Бэра и биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера.
- 215) Теория А.Н. Северцова. Филэмбриогенезы как проявление морфо-генетических механизмов реализации развития.
- 216) Гипотезы происхождения жизни (теория А. Опарина и Д. Холдейна, панспермии, вечности жизни и другие гипотезы).
- 217) Уровни организации живой материи и основные свойства живого.
- 218) Развитие представлений о строении клетки. Клеточная теория.
- 219) Эволюция клетки (симбиотическая, инвагинационная).
- 220) Происхождение многоклеточных (гипотезы Э. Геккеля и И.Мечникова).
- 221) Современные представления о естественном отборе, его виды.
- 222) Главные принципы эволюционных преобразований органов и функций (мультифункциональность, смены функций, расширения функций, полимеризация и олигомеризация и другие, авторы).

- 223) Соотносительные преобразования органов. Биологические, динамические и топографические координации.
- 224) Онтогенетические корреляции (геномные, морфогенетические, эргонтические), примеры.
- 225) Морфогенез на примере формирования парных конечностей у позвоночных.
- 226) Продолжительность жизни разных организмов. Роль социальных и биологических факторов в долголетию человека.
- 227) Современные концепции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
- 228) Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.
- 229) Закон Рулье-Сеченова «Единство организма и среды жизни».
- 230) Экологическая дифференциация человечества. Происхождение адаптивных экологических типов.
- 231) Расы и расогенез, моно- и полицентрические теории.
- 232) Экологические аспекты паразитологии (значение работ Е.Н. Павловского, К.И. Скрябина, В.Н. Беклемишева). Расселение и поиск хозяина и распределение паразитов в популяции хозяина.
- 233) Филогенез наружных покровов позвоночных.
- 234) Эволюция опорно-двигательной системы позвоночных.
- 235) Филогенез дыхательной системы позвоночных.
- 236) Эволюция кровеносной системы у позвоночных.
- 237) Эволюция мочеполовой системы у позвоночных.
- 238) Филогенез пищеварительной системы позвоночных.
- 239) Филогенез нервной системы позвоночных.
- 240) Филогенез эндокринной системы позвоночных.
- 241) Биологические ритмы, их значение в медицине.
- 242) Среда обитания человека.
- 243) Антропогенные экологические системы. Город как среда обитания людей.

4.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа..	A -B	100-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения.	E	80-71	3

Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.			
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Fx- F	< 70	2 Требуется передача/ повторное изучение материала

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
УК-1 (ИД-3 УК-1)	НА ЧЕЛОВЕКА И ЕГО РАЗВИТИЕ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ВЛИЯЮТ а) космические факторы б) экологические и социальные факторы в) физические факторы г) политические факторы д) религиозные факторы	б)
УК-1 (ИД-1 УК-1)	НЕАЛЛЕЛЬНЫЕ ГЕНЫ ПРИ СОВМЕСТНОМ НАХОЖДЕНИИ В ГЕНОТИПЕ ОБУСЛОВЛИВАЮТ РАЗВИТИЕ НОВОГО ПРИЗНАКА ПО СРАВНЕНИЮ С ДЕЙСТВИЕМ КАЖДОГО ГЕНА В ОТДЕЛЬНОСТИ ПРИ ТИПЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНОВ а) при эпистазе б) при комплементарности в) при кумулятивной полимерии г) при некумулятивной полимерии д) при плейотропии	б)
ОПК-2 (ИД-3 ОПК-2)	ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ДАЁТ ВОЗМОЖНОСТЬ а) определить генетическое наследование пола б) прогнозировать проявление патологических признаков в ряду поколений в) выявить конкретную патологию г) определить количество трисомий в родословной д) определить хромосомные делеции	б)
ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10)	ЯЙЦА ГЕЛЬМИНТОВ ОПРЕДЕЛЯЮТ С ПОМОЩЬЮ а) просмотра глазами	в)

	б) препаровальной лупы в) светового микроскопа г) электронного микроскопа д) люминесцентного микроскопа	
--	--	--

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1.	База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, 2013 -. - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Тест : электронный.	по контракту № 0812Б20-1212Б20, срок оказания услуг 01.01.2021-31.12.2021
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: http://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 555КВ/11-2020 срок оказания услуги 01.01.2021-31.12.2021
3.	База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - Издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение - Издательство Златоуст» - коллекция «Медицина - Издательство «Лань» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ». - СПб., 2017 -. - URL: http://www.e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2012Б20, срок оказания услуги 31.12.2020–30.12.2021; по договору № 0703Б20, срок оказания услуги 20.03.2020-19.03.2021; по договору № 2112Б20, срок оказания услуги 20.03.2021-30.12.2021
4.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск,2012 -. - URL: http://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по лицензионному контракту № 1512Б20, срок оказания услуги 01.01.2021-30.12.2021
5.	«Образовательная платформа ЮРАЙТ : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 -. - URL: http://www.biblio-online.ru . - Режим доступа: по IP-адресу	по контракту № 2912Б20, срок оказания услуги

	университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	01.01.2021 – 31.12.2021
6.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL:: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2612Б20, срок оказания услуги 01.01.2021– 31.12.2021
7.	Электронно-библиотечная система «СпецЛит». - СПб., 2017 -. - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б20, срок оказания услуги 17.12.2020- 31.12.2021
8.	Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК Кодекс». - Кемерово, 2004 -. - URL: http://kod.kodeks.ru/docs/ . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696 . - Текст : электронный.	по контракту № 1812Б20, срок оказания услуги 01.01.2021 – 31.12.2021
9.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс : сайт / ООО «Компания ЛАД-ДВА». - Москва, 1991 -. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: лицензионный доступ по локальной сети университета. - Текст : электронный.	по договору № 107/2021, срок оказания услуги 01.01.2021 – 28.02.2021 по контракту № 0903Б21, срок оказания услуги 01.03.21 – 31.12.21
10.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017 г.). - Кемерово, 2017 -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006, срок оказания услуги неограниченный

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библио-теки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	Основная литература			
1	Биология: учебник: для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело" и "Педиатрия": в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный Т. 1. – 725 с. Т. 2. - 553 с.			280
	Дополнительная литература			
2	Медицинская паразитология: учебное пособие для студентов медицинских вузов / Чебышев Н. В. и др.; под ред. Н. В. Чебышева. – М.: Медицина, 2012. - 3	616.9 М 422	70	280
3	Слюсарев, А. А. Биология с общей генетикой: учебник для студентов медицинских институтов / А. А. Слюсарев. - 3-е изд., стер. - М.: Альянс, 2011. - 472 с. - ISBN 978-5-91872-009-7. - Текст: непосредственный.	28 С 498	70	280

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
1				
2				
3				

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты, лекционный зал, комната для самостоятельной подготовки.

Оборудование:

столы, стулья, учебные доски, экран, микроскопы, микротом, шкаф для микропрепаратов, шкафы лабораторные, шкафы музейные для макропрепаратов, термостат.

Средства обучения:

Технические средства:

компьютер с выходом в Интернет.

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, макропрепараты, микропрепараты, муляжи, таблицы, видеоматериалы.

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи.

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Лист изменений и дополнений РП



Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

БИОЛОГИЯ

На 2023 - 2024 учебный год.

Регистрационный номер РП 1387

Дата утверждения «16» июня 2021 г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав. научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись и.о. заведующего кафедрой	
<p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>1. Раздел 5.1 Информационное обеспечение дисциплины: ЭБС 2023 г.</p> <p>2. Исключить компетенцию ОПК-10 на основании решения заседания Учёного совета прот. №7 от 30.03.2023</p>	22.06. 2023	№ 11		

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	ЭБС «Консультант студента» : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» :сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: https://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») :сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа:по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 - 30.12.2023
8.	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» :сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023

9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю р32696 . - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Электронный информационный ресурс компании ElsevierClinicalKeyStudentFoundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.). - Кемерово, 2017. - . - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный