

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
 к.м.н., доцент Шевченко О.А.
 «30» _____ 20 16 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Специальность
Квалификация выпускника
Форма обучения
Факультет
Кафедра-разработчик рабочей программы

31.05.03 «Стоматология»
 врач-стоматолог общей практики
 очная
 стоматологический
 биологии с основами генетики и
 паразитологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
I	1,33	48	6	6	12			24			
II	3,67	132	26	18	28			24		36	экзамен
Итого	5	180	32	24	40			48		36	экзамен

Кемерово 2016

1. 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-стоматолог общей практики».

1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

1.2.1. Дисциплина относится к базовой / вариативной части Блока 1.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

биология, география, 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-гистология полости рта», «Анатомия человека-анатомия головы и шеи», «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области», «Иммунология, клиническая иммунология», «Биологическая химия-биохимия полости рта», «Инфекционные болезни», «Дерматовенерология», «Эпидемиология», «Медицина катастроф, безопасность жизнедеятельности», «Фармакология», «Медицинская генетика в стоматологии», «Молекулярная биология, основы медицинской генетики, генетически обусловленные заболевания в стоматологии», «Онто- и филогенез зубочелюстной системы позвоночных и человека», «Антропологические особенности патологии зубочелюстной системы».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Медицинская.
2. Организационно-управленческая.
3. Научно-исследовательская.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ОП ВО, реализуемой ФГОС ВО:

Компетенции		Краткое содержание и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня			
Код	Содержание компетенции (или её части)	Иметь	Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	0 человек как биосоциальном существе, его положении в системе природы и факторах, оказывающих влияние жизнедеятельность человека.	1. особенности человека биологического и социального существа и его взаимоотношения с окружающей средой;	2. анализировать природные и социально-значимые проблемы и процессы, влияющие на человека и использовать на практике эти знания	3. навыками проведения сравнительного анализа влияния экологических и социальных факторов человека и его развитие.
ОПК-1	готовность решать профессиональной деятельностью с использованием библиографических ресурсов, медико-биологической информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований безопасности	0 разнообразии современных информационных и библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, посредством которых можно решать профессиональной деятельности	1. устройство и назначение медико-биологической аппаратуры, предусмотренной РПД «Биология»	3. пользоваться медико-биологической аппаратурой, предусмотренной РПД «Биология»	5. основами техники безопасности при работе с медико-биологической аппаратурой.
		2. правила техники безопасности при работе с аппаратурой приборами в биологических лабораториях;	4. использовать ресурсы библиотек и Интернета для поиска учебной, научной, научно-популярной литературы в профессиональной деятельности	6. навыками поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности, в библиотеках и сети Интернет	

ОПК-7	<p>ГОТОВНОСТЬ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОСНОВНЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ, МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ИНЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ И МЕТОДОВ ПРИ РЕШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ</p>	<p>об основных биологических и явлениях закономерностях, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека и окружающей среде</p>	<p>1. основные понятия и законы генетики 2. методы изучения наследственности человека; 3. основные понятия и законы экологии, особенности взаимоотношений между организмами в живой природе; 4. современные методы диагностики протозойных и гельминтозных инвазий человека.</p>	<p>5. проводить точную постановку задачи и определять приоритеты при решении профессиональных проблем; 6. проводить обработку данных и интерпретировать результаты эксперимента;</p>	<p>7. навыками решения интеллектуальных задач встречающихся в биологии и медицине.</p>
ОПК-9	<p>способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>об свойствах живого и общих закономерностях происхождения жизни</p>	<p>1. основные биологические явления и закономерности, протекающие на разных уровнях организации живого; 2. типы отношений организма и среды жизни; 3. закономерности наследственности и изменчивости в</p>	<p>4. решать задачи по молекулярной и классической генетике, генетике популяций человека, экологии и паразитологии; 5. пользоваться микроскопом, препаравальной лупой; 6. делать микропрепараты;</p>	<p>7. навыками пользования световым микроскопом и препаровальной лупой; 8. навыками приготовления микропрепаратов.</p>

			индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний		
ПК-1	способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включение себя в формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	0 заболеваний человека, обусловленных средой обитания и приводящих к нарушению здоровья.	1. основы медико-генетического консультирования населения; 2. методы диагностики паразитарных заболеваний у человека.	3. пользоваться методами изучения наследственности человека; 4. решать задачи по медицинской генетике и медицинской паразитологии; 5. идентифицировать паразитические формы макро- и микропрепаратах, слайдах, фотографиях для диагностики и профилактики паразитозов человека.	6. навыками составления и анализа родословной семьи; 7. навыками решения генетических задач с прогнозированием степени риска проявления заболеваний в ряду поколений; 8. навыками определения паразитов на разных стадиях развития и решения ситуационных задач по паразитологии.
ПК-12	готовностью к обучению населения ос-новным гигиеническим меропритиям оз-доровительного характера, навыкам само-	об организации обучения разных возрастных	1. меры борьбы и профилактики социально опасных	3. составить схему изучения наследственности	6. навыками составления и анализа

	<p>КОНТРОЛЯ основных физиологических показателей, способствующих сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний</p>	<p>категорий населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера.</p>	<p>протоzoйных и гельминтозных инвазий; 2. современные методы изучения наследственности и изменчивости человека;</p>	<p>человека; 4. решать задачи по медицинской генетике и медицинской паразитологии; 5. определять паразитические формы макро- и микрорепаратах, слайдах, фотографиях для диагностики и профилактики паразитозов человека.</p>	<p>родословной семьи; 7. навыками решения генетических задач с прогнозированием степени риска проявления заболеваний в ряду поколений; 8. навыками оказания консультативной помощи для повышения уровня знаний населения.</p>
<p>ПК-13</p>	<p>ГОТОВНОСТЬ К просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни</p>	<p>о распространении паразитарных заболеваний и частоте генетических болезней в мире, в России и в Кузбассе в сравнительном аспекте.</p>	<p>1. биологию возбудителей паразитарных заболеваний человека 2. экологические, географические, социально-экономические факторы, обуславливающие распространение паразитозов; 3. причины и механизмы возникновения генных,</p>	<p>4. идентифицировать причину паразитарного заболевания и генетической мутации; 5. составить комплекс мероприятий личной и общественной профилактики заболеваний;</p>	<p>6. навыками организационно-работы; 7. навыками санитарно-просветительской работы с населением.</p>

			хромосомных и геномных мутаций человека		
ПК-19	ГОТОВНОСТЬ К УЧАСТИЮ ВО ВНЕДРЕНИИ НОВЫХ МЕТОДОВ И МЕТОДИК, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОХРАНУ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН	0 современных методах диагностики паразитарных заболеваний и изучения наследственности человека.	1. биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом и органном уровнях в целях освоения современных теоретических и экспериментальных методов исследования; 2. современные методы ДНК-диагностики.	3. применять современные экспериментальные методы исследования в профессиональной деятельности; 4. пользоваться современным медико-биологическим оборудованием; 5. проводить статистическую обработку экспериментальных данных;	6. навыками проведения медико-биологических экспериментов 7. навыками пользования медико-биологическим оборудованием, 8. навыками основ статистической обработки результатов эксперимента

1.4. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	Трудоемкость по семестрам (ч)	
			I	II
Аудиторная работа, в том числе:	2,67	96	48	48
Лекции (Л)	0,89	32	16	16
Лабораторные практикумы (ЛП)	0,67	24	20	4
Практические занятия (ПЗ)	1,11	40	12	28
Клинические практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИРС	1,33	48	24	24
Промежуточная аттестация:	зачет (З)			
	экзамен (Э)	1,0	36	36
Экзамен / зачёт				экзамен
ИТОГО	5	180	72	108

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС	Формы текущего контроля		
				Аудиторные часы								
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С				
Раздел 1. Биогеоценотический уровень организации жизни.				I	64	12	20	12			20	
1.	Основы общей и медицинской паразитологии		6	4		1			1	УО-1		
2.	Медицинская протозоология (включая контрольную работу)		12	2	4	2			4	ПР-1 СЗ УО-2		
3.	Медицинская гельминтология (включая контрольную работу)		25	2	12	3			8	ПР-1 СЗ УО-2		
4.	Медицинская арахноэнтомология (включая контрольную работу)		18	2	4	6			6	ПР-1 СЗ УО-2		
5.	Экологические факторы. Законы экологии.		3	2					1	УО-1		
Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни				I	4	2					2	
6.	Биосоциальная природа человечества.		2	1					1	ПР-2		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС	Формы текущего контроля
				Аудиторные часы						
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С		
7.	Биосфера и человек		2	1					1	ПР-2
Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни.		I	4	2					2	
8.	Теория эволюции.		2	1					1	ПР-2
9.	Происхождение человека		2	1					1	ПР-2
Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни		II	36	8	2	14			12	
10.	Организация генома у прокариот и эукариот.		6	2	1	1			2	УО-1 ПР-1 СЗ
11.	Генный уровень организации генетического аппарата. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.		6			4			2	УО-1 ПР-1 ПР-2 СЗ
12.	Хромосомный уровень организации генетического материала.		3			2			1	УО-1 ПР-1
13.	Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.		11	4		4			3	УО-1 ПР-1 СЗ
14.	Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа.		6	2	1	1			2	УО-1 ПР-1 СЗ
15.	Контрольная по теме «Основы молекулярной, классической и медицинской генетики».		4			2			2	УО-2 СЗ
Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого.		II	36	8	2	14			12	
16.	Онтогенез как реализация генетической программы генома. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)		6	2	2				2	УО-1 ПР-1
17.	Элементарные клеточные механизмы онтогенеза		6			4			2	УО-1 ПР-1
18.	Генетический контроль развития организма		3			2			1	УО, ПР-2
19.	Морфогенез		3			2			1	УО-1 ПР-2
20.	Рост как целостный механизм		3			2			1	УО-1 ПР-2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС	Формы текущего контроля
				Аудиторные часы						
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С		
21.	Закономерности старения.		3	2					1	УО-1 ПР-2
22.	Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем		5	2		2			1	УО-1 ПР-2
23.	Контрольная работа по теме «Генетические аспекты онтогенеза»		4			2			2	УО-2
24.	Эволюция систем органов		3	2					1	ПР-2
	Экзамен / зачёт	II	36							экза- мен
	Всего		180	32	24	40			48	36

Условные обозначения:

УО – устный опрос: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), экзамен по дисциплине (УО-3);
 ПР – письменные работы: тесты и небольшие вопросы (ПР-1), рефераты (ПР-2).
 СЗ – ситуационные задачи.

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/ п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол- во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
Раздел 1. Биогеоценотический уровень организации жизни.			12	I	
1.	Основы медицинской паразитологии.	<p>Формы биотических связей в природе. Классификация паразитизма и паразитов. Пути происхождения экто- и эндопаразитизма. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Циклы развития паразитов, чередование поколений в циклах развития паразитов. Основные, резервуарные и промежуточные хозяева. Защитные действия хозяина против паразитарной инвазии.</p> <p>Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней. Пути и способы заражения паразитарными болезнями. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Учение К.И. Скрябина о девастации. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенного фактора.</p>	4	I	ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5) ПК-13 (1,7)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
2.	Медицинская протозоология	<p>Подцарство Одноклеточные. Тип Простейшие: характеристика, систематика. Возбудители протозойных заболеваний человека, общая характеристика их циклов развития, пути инвазии, локализации, патогенное действие.</p> <p>Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика протозойных заболеваний.</p> <p>Комменсальные и условно-патогенные формы простейших.</p>	2	I	ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (1,2,7)
3.	Медицинская гельминтология	<p>Общая характеристика и систематика гельминтов. Пути проникновения гельминтов в организм хозяина. Характеристика жизненных циклов трематод, цестод и нематод.</p> <p>Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика гельминтозов.</p>	2	I	ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (1,2,7)
4.	Медицинская арахноэнтомология	<p>Тип Членистоногие: характеристика, систематика.</p> <p>Особенности строения, биологии и медицинское значение представителей классов ракообразные, паукообразные и насекомые.</p> <p>Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых членистоногими.</p>	2	I	ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (1,2,7)
5.	Экологические факторы. Законы экологии.	<p>Возникновение и основные этапы развития экологии. Предмет, структура, содержание и методы экологии.</p> <p>Факторы окружающей среды, их классификация, взаимодействие и воздействие на экологические системы.</p>	2	I	ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1)
Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни			2	I	
6.	Биосоциальная природа человечества.	<p>Возникновение и основные этапы развития экологии человека как научной дисциплины.</p> <p>Антропобиозосистема, ее структура, свойства и функции,</p>	1	I	ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1)

№ п/ п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол- во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
		<p>основные этапы исторического развития, классификация, значение антропопрессии. Адаптация и акклиматизация. Представление об адаптивных типах человека.</p> <p>Медицинская экология. Понятие об экологической безопасности человека. Современный глобальный экологический кризис. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации.</p> <p>Роль экологического воспитания и образования человека в осуществлении этих норм и его экологической безопасности.</p>			
7.	Биосфера и человек	<p>Учение о биосфере, ее строение, физические и химические свойства, роль в ней человека.</p> <p>Биогеохимические циклы круговорота биогенных элементов и воды в биосфере. Изменения в биосфере, вызванные человеком. Охрана природных экосистем, ее правовые основы, формы природоохранной деятельности и значение для здоровья человека.</p> <p>Принцип биологического разнообразия в осуществлении природоохранных мероприятий.</p> <p>Современные представления о ноосфере. Экология человека и этнология. Ноосфера и этногенез.</p>	1	I	ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1)
Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни.			2	I	
8.	Эволюционное учение.	<p>История становления эволюционных идей. Учение о микроэволюции. Популяция как элементарная единица эволюции.</p> <p>Определение, структура и критерии вида. Пути и способы видообразования. Макроэволюция, ее соотношение с микроэволюцией. Современная система органического мира.</p>	1	I	ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
9.	Происхождение человека	<p>Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека.</p> <p>Теории антропогенеза. Соотношение биологического и социального в человеке на разных этапах антропогенеза и в современное время.</p>	1	I	ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1)
Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни			8	II	
10.	Организация генома у прокариот и эукариот.	<p>Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Клетка – элементарная живая система, основы жизни которой составляет белок.</p> <p>История развития генетики (от цитобласта до генома), рождение идей, их развитие. Закономерности наследования, установленные Менделем.</p> <p>Сравнительная характеристика организация генома у прокариот, эукариот, вирусов (Строение ДНК и РНК. Принципы биосинтеза белка.).</p>	2	II	ОК-1 (1,2) ОПК-7 (1,4) ОПК-9 (1,3) ПК-1 (4) ПК-12 (2) ПК-19 (1,2)
11.	Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	<p>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.</p> <p>Три источника комбинативной изменчивости (сингамия, кроссинговер, независимое комбинирование негомологичных хромосом). Нарушения в митозе и мейозе как основа возникновения геномных мутаций.</p> <p>Генетические механизмы оплодотворения.</p> <p>Реализация геномов на популяционном уровне, конкуренция геномов, симбиоз, горизонтальная и вертикальная передача наследст-</p>	4	II	ОК-1 (1,2) ОПК-7 (1,2,4,5) ОПК-9 (1,3) ПК-1 (4) ПК-12 (2) ПК-13 (3) ПК-19 (1,2)

№ п/ п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол- во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
		венной информации (вирусы, бактерии). Программа «Геном человека», принципы организации генома человека.			
12.	Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа.	<p>Биология пола (пол как комплексный признак, концепции пола, особенности формирования пола у разных организмов: прокариот – эукариоты). Генетические и негенетические факторы в предопределении пола. Хромосомная теория наследственности, наследование признаков сцепленных с полом.</p> <p>Заболевания, связанные нарушением механизмов (генетических и не генетических) формирования пола.</p> <p>Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры хромосом. Сравнительная характеристика X и Y хромосом человека (генные последовательности хромосом).</p>	2	II	ОК-1 (1,2) ОПК-7 (1,2,4,5) ОПК-9 (1,3) ПК-1 (1,4) ПК-12 (2) ПК-13 (3) ПК-19 (1,2)
Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого.			8	II	
13.	Онтогенез как реализация генетической программы генома	Геном, понятие, механизмы на клеточном и организменном уровнях (периоды онтогенеза, и их генетическое обеспечение: проэмбрионального, эмбрионального, постэмбрионального). Генетический контроль развития.	2	II	ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1)
14.	Закономерности старения.	Старение, биологические значение, механизмы старения (концепции и гипотезы) на молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях. Старение популяций. Генетико-экологические предпосылки старения. Продолжительность онтогенеза. Сравнительная характеристика продолжительности жизни животных и её связь с экологическими и генетическими факторами.	2	II	ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1)
15.	Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем	Молекулярно-генетический (репарация ДНК, виды и механизмы; исправление третичной и четвертичной структуры белков). Клеточный уровень (уничтожение	2	II	ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1)

№ п/ п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол- во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
		поврежденных геномов, сортировка, гибель клеток). Организменный уровень (ткани, органы, системы органов). Восстановление структуры и численности популяций (размножение как основа поддержания биологии популяций). Медицинская биоинженерия как способ восстановления функции. Восстановительные процессы в экосистеме и биосфере.			
16.	Эволюция систем органов	Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Основной биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля. Учение А.Н. Северцева о филэмбриогенезах. Принципы эволюции органов и функций. Филогенез систем органов хордовых.	2	II	ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1)
Итого:			32		

2.3. Лабораторные практикумы

№ п/п	Наименование раздела, тем дис- циплины	Содержание практических занятий	Кол- во часов	Се- ме- стр	Результат обу- чения, форми- руемые компе- тенции
Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни.			20	I	
1.	Медицинская протозоология	Лабораторная работа № 1 «Устройство микроскопа и правила работы с ним. Морфологические особенности инфузорий».	1	I	ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (4) ОПК-9 (5-8) ПК-1 (5,8) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
		Лабораторная работа № 2 «Изучение особенностей строения жгутиковых»	1		
		Лабораторная работа № 3 «Дизентерийная амеба»	1		
		Лабораторная работа № 4 «Морфология и жизненные циклы споровиков на примере малярийного плазмодия и токсоплазмы»	1		
2.	Медицинская гельминтология	Лабораторная работа № 5 «Особенности строения и жизненного цикла кошачьего	1	I	ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (4) ОПК-9 (5-8)

		сосальщика. Отличительные особенности китайского сосальщика»			ПК-1 (5,8) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
		Лабораторная работа № 6 «Особенности строения печеночного сосальщика (пищеварительная и выделительная системы). Жизненный цикл печеночного сосальщика».	1		
		Лабораторная работа № 7 «Особенности строения и жизненных циклов ланцетовидного сосальщика и сосальщика поджелудочной железы»	1		
		Лабораторная работа № 8 «Отличительная характеристика кровяных сосальщиков»	1		
		Лабораторная работа № 9 «Легочный сосальщик: строение, жизненный цикл»	1		
		Лабораторная работа № 10 «Сравнительная характеристика бычьего и свиного цепней»	1		
		Лабораторная работа № 11 «Морфофункциональные особенности широкого лентеца и карликового цепня»	1		
		Лабораторная работа № 12 «Строение и жизненные циклы эхинококка и альвеококка»	1		
		Лабораторная работа № 13 «Внешнее и внутреннее строение аскариды человеческой. Цикл развития»	1		
		Лабораторная работа № 14 «Строение и циклы развития геогельминтов без миграции (острица детская и власоглав»	1		
		Лабораторная работа № 15 «Анкилостоматиды (кривоголовка и некатор): строение и циклы развития»	1		
		Лабораторная работа № 16 «Строение, особенности жизненного цикла трихинеллы и ришты»	1		
3.	Медицинская арахноэнтомология	Лабораторная работа № 17 «Строение дождевого червя и речного рака»	1	I	ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (4) ОПК-9 (5-8) ПК-1 (5,8) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
		Лабораторная работа № 18 «Таежный клещ: строение всех стадий жизненного цикла»	1		
		Лабораторная работа № 19 «Строение и особенности циклов развития	1		

		клопов, блох и вшей»			
		Лабораторная работа № 20 «Комары – переносчики заболеваний. Сравнительная характеристика комаров р. Anopheles и р. Culex»	1		
Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни			2	II	
4.	Молекулярно-генетический уровень организации жизни	Лабораторная работа № 21 «Строение ядра. Строение ДНК»	1	II	ОПК-1 (1-6) ОПК-9 (5,7) ПК-19 (3)
5.	Человек как объект генетического анализа.	Лабораторная работа № 22 «Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения наследственности человека»	1	II	ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (2) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (1,3,4,6) ПК-12 (6)
Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого.			2	II	
6.	Онтогенез как реализация генетической программы генома. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	Лабораторная работа № 23 «Особенности овогенеза и сперматогенеза у человека. Оплодотворение. Строение половых клеток»	1	II	ОПК-1 (1-6) ОПК-9 (5,7)
		Лабораторная работа № 24 «Дробление и гастрюляция ланцетника и лягушки. Способы гастрюляций, примеры. Органогенез ланцетника и лягушки»	1	II	ОПК-1 (1-6) ОПК-9 (5,7)
Итого:			24		

2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни.			12	I		
1.	Основы медицинской паразитологии.	Основные понятия паразитологии. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенного фактора.	1	I	УО-1	ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (3) ОПК-9 (2)
2.	Медицинская протозоология	Тип простейшие (хар-ка, систематика). Класс жгутиковые, их основные особенности. Жизненные циклы паразитических представителей, их медицинское значение. Меры борьбы и профилактики.	1	I	УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2	ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (4,6,7)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
3.	Контрольная работа по разделу «Протозоология»	Письменный ответ обучающихся по билетам, письменное тестирование.	1	I	УО-2 СЗ	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
4.	Медицинская гельминтология	Общая характеристика и систематика гельминтов. Тип плоские черви (хар-ка, систематика). Понятие о дегельминтизации и девастации. Меры борьбы и профилактики.	1	I	УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2	ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
5.	Контрольная работа по разделу «Гельминтология»	Устный и письменный ответ обучающихся по билетам, письменное тестирование.	2	I	УО-2 СЗ	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
6.	Медицинская арахноэнтомология	Тип кольчатые черви, характеристика, систематика. Эволюционное значение. Тип членистоногие, характеристика, систематика. Класс ракообразные. Характеристика, медицинское значение.	1	I	УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (3) ОПК-9 (5,7)
		Класс паукообразные. Характеристика, систематика. Медицинское значение 3 представителей отрядов сольпуг, скорпионов, пауков и клещей.	1			ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (5,7) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
		Класс насекомых. Характеристика, систематика. Медицинское значение представителей отрядов клопов, тараканов, вшей и блох. Отряд двукрылые. Характеристика, систематика. Медицинское значение представителей основных семейств. Меры борьбы и профилактики.	2			ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (5,7) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
7.	Контрольная работа по разделу «Арахноэнтомология»	Устный и письменный ответ обучающихся по билетам.	2	I	УО-2 СЗ	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7)
Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни			14	II		
8.	Молекулярно-генетический уровень организации жизни	Геномы эукариот (ядерный, органоидный). Биосинтез белка как основа метаболических и формирующих процессов живых системах. Зависимость между структурой белка, его биосинтезом и геномом. Транскрипция и трансляция у прокариот и эукариот, их регуляция. Преобразование белков в клетке (трансформация белков, фолдинг, деградация). Способы и пути транспортировки белка между компартментами в клетке. Механизмы биосинтеза белка. Генетический код и его свойства. Внутриклеточное движение генетической информации, его принципы, матричный синтез, реакции матричного синтеза. Механизмы специфической реализации генетической информации в белковую. Рибосомный цикл биосинтеза белка. Рибосома как внутриклеточный принтер.	1	II	УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
9.	Генный уровень организации	Определение гена. Признак как генетическое понятие. Плейо-	4	II	УО-1 ПР-1	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	генетического аппарата. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	тропный эффект. Экспрессивность. Среда как генетическое понятие. Генокопии и фенкопии (примеры заболеваний). Аллельное состояние генов, виды взаимодействия аллельных генов. Генные мутации: замена одного нуклеотида на другой, сдвиг «рамки считывания» (инсерция, дупликация, делеция, транслокация), изменения положения определенного числа нуклеотидов в макромолекуле ДНК (инверсия), экспансия нуклеотидных повторов. Мутации в ДНК митохондриях. Функционально-генетическая классификация генных мутаций. Биологическое значение генного уровня организации генетического аппарата. Комплементарное взаимодействие неаллельных генов, синдром Морриса. Эпистаз (доминантный, рецессивный). Бомбейский феномен и африканский альбинизм как примеры рецессивного эпистаза у человека. Полимерия (кумулятивная, некумулятивная).			СЗ ПР-2	ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
10.	Хромосомный уровень организации генетического материала.	Хромосомная теория наследственности, основные положения. Наследование признаков сцепленных с полом. Соотносительное наследование нескольких признаков. Сцепленное наследование. Изменения структурной организации хромосом. Хромосомные мутации.	2	II	УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
11.	Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки,	Геном, его виды. Заболевания, связанные с нарушением генетических и негенетических механизмов формирования пола. Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры хромосом (анеуплоидия, трисомия, полисомия,	4	II	УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	составляющие основу наследственности и изменчивости.	моносомия и др.) 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. Генетические механизмы оплодотворения.				
12.	Человек как объект 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. Евгеника.	1	II	УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2	ОК-1 (2, 3) ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
13.	Контрольная по теме «Основы молекулярной, классической и медицинской генетики».	Устный и письменный ответ обучающихся по билетам. Решение задач по генетике.	2	II	УО-2 СЗ	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,6) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого.			16	II		
14.	Элементарные клеточные механизмы онтогенеза	Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Пролиферация клеток, стимулы к делению. Клеточные перемещения, взаимодействие мигрирующей клетки с компонентами внеклеточного матрикса. Сортировка и адгезия клеток, кадгерины, их субклассы и роль, взаимодействие кадгеринов с цитоскелетом эмбриональных клеток. Межклеточные взаимодействия, эмбриональная индукция. Про-	4	II	УО-1 ПР-1 ПР-2	ОПК-1 (3,4,6) ОПК-9 (5,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
		граммированная 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 (от Моргана). Локальные механизмы дифференцировки и детерминация. Гетерогенность яйцеклетки как основа дифференцировки.				
15.	Генетический контроль развития организма	Плейотропия. Гены с материнским эффектом. Гомеозисные гены. Гомеодомен, гомеобокс. Коллинеарность. Средовой контроль развития. Целостность онтогенеза. Детерминация в ходе развития. Уровни и механизмы потенций развития. Эмбриональная регуляция.	2	II	УО-1 ПР-1 ПР-2	ОПК-1 (4,6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
16.	Морфогенез	Понятие морфогенеза. Концепции: физиологических градиентов Ч. Чайлда, позиционной информации Л. Вольперта, морфогенетического поля П.Вейса, А.Гурвича, Н. Кольцова. Филэмбриогенезы (концепция Северцова) как проявление морфогенетических механизмов реализации развития. Теории: самоорганизации неравновесных природных систем, теория морфогенеза как система креодов. Диссипативные процессы.	2	II	УО-1 ПР-1 ПР-2	ОК-1 (2, 3) ОПК-1 (4,6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
17.	Рост как целостный механизм	Рост, виды роста, биологическое значение. Проллиферативный рост: мультипликативный, аккреционный; изометрический и аллометрический. Биология злокачественного роста. Теории канцерогенеза. Стадийность образования химического канцерогенеза.	2	II	УО-1 ПР-1 ПР-2	ОПК-1 (4,6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
18.	Восстановительные процессы на	Регенерация. Виды и способы регенерации: физиологическая,	2	II	УО-1 ПР-1	ОК-1 (2, 3) ОПК-1 (4,6)

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	разных уровнях биологических систем	репаративная, эпиморфоз, морфолаксис, регенерационная гипертрофия, компенсаторная (викарная) гипертрофия. Источники регенерации: дедифференцированные клетки, региональные стволовые клетки, стволовые клетки из других структур.			ПР-2	ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
19.	Контрольная работа по теме «Генетические аспекты онтогенеза»	Устный и письменный ответ обучающихся по билетам.	2	II	УО-2	ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8)
Итого:			40			

Условные обозначения:

УО – устный опрос: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), экзамен по дисциплине (УО-3);

ПР – письменные работы: тесты и небольшие вопросы (ПР-1), рефераты (ПР-2).

СЗ – ситуационные задачи.

2.5. Клинические практические занятия - учебным планом не предусмотрены

2.6. Семинары - учебным планом не предусмотрены

2.7. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни.			20	I		
1.	Основы медицинской паразитологии.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разделу «Биогеоэкологический уровень организации жизни»	3	I	Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование	ОПК-1
2.	Медицинская протозоология					
3.	Медицинская гельминтология					
4.	Медицинская арахноэнтомология	Работа с электронной библиотечной системой «Консультант студента» медицинского вуза.	3	I	Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование	ОПК-1
5.	Экологические факторы. Законы					

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	экологии	Составление схем, заполнение таблиц по теме раздела	3	I	Проверка альбомов и тетрадей	ОК-1 ОПК-7
		Написание рефератов	2	I	Проверка рефератов, индивидуальная беседа	ОПК-7 ПК-13
		Подготовка сообщений и выступление с ними	1	I	Заслушивание докладов и презентаций	ОПК-7 ПК-13
		Зарисовка макро- и микропрепаратов в альбоме	2	I	Проверка альбомов и тетрадей	ОПК-9 ПК-1 ПК-12
		Решение ситуационных задач по паразитологии	2	I	Проверка выполненных заданий	ОПК-7 ОПК-9 ПК-1 ПК-12
		Проработка лекционного материала. Подготовка к контрольной работе.	4	I	Устный и письменный опрос, индивидуальная беседа	ОК-1
Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни			2	I		
6.	Биосоциальная природа человека.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разделу «Человек и биосфера». Написание рефератов	2	I	Проверка рефератов, индивидуальная беседа	ОПК-1 ОПК-7
7.	Биосфера и человек					
Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни.			3	I		
8.	Теория эволюции.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разделу «Популяционно-видовой уровень организации жизни» Написание рефератов	2	I	Проверка рефератов, индивидуальная беседа	ОПК-1 ОПК-7
9.	Происхождение человека					

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни			12	II		
10.	Организация генома у прокариот и эукариот.	Работа с литературными и интерактивными источниками информации. Подготовка к экспресс-опросу. Подготовка к тестированию.	2	II	Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование	ОПК-1
11.	Генный уровень организации генетического аппарата.					
12.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Работа с электронной библиотечной системой «Консультант студента» медиц. вуза. Подготовка к тестированию.	2	II	Экспресс-опрос Письменное тестирование	ОК-1
13.	Хромосомный уровень организации генетического материала.					
14.	Геномный уровень организации генетического аппарата.	Составление схем, заполнение таблиц по теме раздела	1.5	II	Проверка альбомов и тетрадей	ОК-1 ОПК-7
15.	Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	Решение задач по молекулярной генетике	1	II	Проверка задач, решение схожих задач и задач повышенной сложности	ПК-1 ПК-12 ПК-13
16.	Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа.	Решение задач по классической генетике и генетике человека	1.5	II	Проверка задач, решение схожих задач и задач повышенной сложности	ПК-1 ПК-12 ПК-13
		Подготовка сообщений и презентаций.	1	II	Заслушивание докладов и презентаций	ОПК-7 ПК-13
		Проработка лекционного материала. Подготовка к контрольной работе.	3	II	Устный и письменный опрос, индивидуальная беседа	ОК-1
Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого.			12	II		
17.	Онтогенез как реализация генетической программы гено-	Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разде-	1.5	II	Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тес-	ОПК-1

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	ма. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	ду «Онтогенетический уровень организации живого»			тирование	
18.	Элементарные клеточные механизмы онтогенеза	Работа с электронной библиотечной системой «Консультант студента» медицинского вуза.	1.5	II	Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование	ОПК-1
19.	Генетический контроль развития организма	Составление схем, заполнение таблиц по теме раздела	3	II	Проверка альбомов и тетрадей	ОК-1 ОПК-7
20.	Морфогенез	Подготовка сообщений и выступление с ними	1	II	Заслушивание докладов и презентаций	ОПК-7 ПК-13
21.	Рост как целостный механизм старения.	Зарисовка макро- и микропрепаратов в альбоме	2	II	Проверка альбомов и тетрадей	ОПК-9 ПК-1 ПК-12
22.	Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем	Проработка лекционного материала. Подготовка к контрольной работе.	3	II	Устный и письменный опрос, индивидуальная беседа	ОК-1
Итого:			40			

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).

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, 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.

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/клинические 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).

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 20,8 % от аудиторных занятий, т.е. 20 часа.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1.	Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни Темы: 1) Основы медицинской паразитологии. 2) Медицинская протозоология 3) Медицинская гельминтология 4) Медицинская арахноэнтомология	Лекции	12	1. Проблемная лекция «Генетические аспекты гельминтов и гельминтозов»	2
		Практические занятия и лабораторные работы	32	2. Работа в команде (направленная на решение ситуационных задач) 3. Информационные технологии: работа со студентами в электронной образовательной среде - в группе Parasite» ВКонтакте	4
2.	Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни Темы: 1) Биосоциальная природа человечества. 2) Биосфера и человек	Лекции	2	4. Дискуссия на тему «Экологически зависимые болезни: этиология, меры борьбы и профилактики»	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
3.	Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни Темы: 1) Теория эволюции. 2) Происхождение человека	Лекции	2	5. Проблемная лекция на тему «Теории антропогенеза»	1
4.	Раздел 4. Клеточный и молекулярный уровни организации жизни Темы: 1) Организация генома у прокариот и эукариот. 2) Генный уровень организации генетического аппарата. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. 3) Хромосомный уровень организации генетического материала. 4) Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости. 5) Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа.	Лекции	8	6. Опережающая самостоятельная работа (защита рефератов, приготовление презентаций по индивидуальным вопросам)	2
		Практические занятия и лабораторные работы	16	7. Работа в команде и решение кейсов (разбор конкретных ситуационных проблем в семьях и поиск варианта их лучшего решения)	3
5.	Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого Темы: 1) Онтогенез как реализация генетической программы генома. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) 2) Элементарные клеточные механизмы онтогенеза 3) Генетический контроль развития организма 4) Морфогенез	Лекции	8		0
		Практические занятия и лабораторные работы	16	8. Индивидуальное обучение (приготовление сообщений и рефератов) 9. Информационные технологии: работа со студентами в электронной образовательной среде - в группе Parasite» ВКонтакте	2 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	5) Рост как целостный механизм 6) Закономерности старения. 7) Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем 8) Эволюция систем органов				
	Итого		96		20

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды и формы контроля знаний

Результаты освоения (знания, умения, владения)	Виды контроля	Формы контроля	Охватываемые разделы	Коэффициент весомости
ОК-1 ОПК-1	предварительный	УО-1, ПР-1	1-5	0,05
ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	текущий	ПР-1, ПР-2, УО-2, СЗ	1-5	0,30
ПК-1 ПК-12 ПК-13 ПК-19	текущий	ПР-1, ПР-2, УО-2, СЗ	1-5	0,25
ОК-1 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1 ПК-12 ПК-13 ПК-19	промежуточный	УО-3	1-5	0,40
Итого:				1

Условные обозначения:

УО – устный опрос: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), экзамен по дисциплине (УО-3);

ПР – письменные работы: тесты и небольшие вопросы (ПР-1), рефераты (ПР-2).

СЗ – ситуационные задачи.

4.2. Контрольно-диагностические материалы.

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту.

Дисциплина «Биология» преподается в течение двух семестров, по окончании каждого студент, сдав все контрольные точки, получает «зачтено» и допускается до экзамена.

Экзамен по дисциплине «Биология» проводится в летнюю сессию во втором семестре.

Структура билетов предполагает наличие вопросов из следующих разделов:

- 1) Разделы «Основы молекулярной, классической и медицинской генетики»
- 2) Раздел «Генетические аспекты онтогенеза»
- 3) Раздел «Общие понятия паразитологии».
- 4) Раздел «Эволюционное учение».
- 5) Задача по теме «Молекулярная генетика».
- 6) Задача по теме «Классическая и медицинская генетика».

Пример билета:

Вопрос 1. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Генетический аппарат клетки прокариот и эукариот.

Вопрос 2. Половые клетки, их роль в передаче наследственной информации. Сравнительная характеристика.

Вопрос 3. Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин». Действие паразита на хозяина. Сопроотивление паразита реакциям иммунитета хозяина.

Вопрос 4. Эволюция клетки (симбиотическая, инвагинационная).

Задача 1. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГЦТТЦЦАЦГТТАЦА. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. (*Ответ пояснить*)

Задача 2. Нейрофиброматоз (опухоль нервных стволов) наследуется по аутосомно-доминантному типу, а ихтиоз (рыбная чешуя), сцеплен с X-хромосомой и передается как рецессивный признак. В семье, где отец страдал ихтиозом, а мать нейрофиброматозом, родилась здоровая девочка. Определите возможность рождения здорового мальчика.

В результате изучения дисциплины студент должен продемонстрировать на экзамене следующие знания, умения и навыки:

Знать:

- проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно обусловленных уровнях организации;
- химический состав клетки, роль отдельных химических элементов, воды, неорганических солей и органических соединений в жизнедеятельности клетки;
- основы клеточной теории, особенности строения клеток различных типов, строение эукариотической клетки (клеточная мембрана, виды транспорта через мембрану и их значение в поддержании гомеостаза клетки, строение и функции органоидов клетки), виды транспорта через биологическую мембрану;
- пути реализации анаболических и катаболических реакций клетки, этапы репликации ДНК и биосинтеза белка, механизм регуляции активности генов;
- основные формы и механизмы размножения организмов (бесполой и половой), периодизацию клеточного цикла (механизмы кариокинеза по типу митоза и мейоза, их биологическое значение),

- онтогенез и его периодизацию, особенности онтогенеза человека внутриутробное развитие и его критические периоды, роды, постэмбриональный онтогенез, влияние факторов среды на ход эмбриогенеза;
- виды гомеостаза и механизмы его поддержания на разных уровнях организации;
- механизмы и проявление регенерации в процессе филогенеза и проблему трансплантации органов и тканей;
- законы генетики и их значение для медицины, основные закономерности наследственности и изменчивости; наследственные болезни человека;
- современные методы изучения генетики человека и принципы медико-генетического консультирования;
- основные направления филогенетических изменений систем органов хордовых;
- законы биосферы и экологии;
- паразитизм, как форму биотических связей,
- морфологические особенности строения паразитов животных и человека надцарства Одноклеточные, типов Плоские и Круглые черви, Членистоногие. Жизненные циклы, значение для медицины, меры профилактики. Природно-очаговые заболевания.

Уметь:

- работать с микроскопом, оптическими и простыми лупами;
- самостоятельно приготовить временные препараты для гистологического исследования биологических объектов;
- уметь сделать схематический рисунок изученных препаратов;
- устанавливать принципиальные различия между митозом и мейозом для понимания роли этих процессов в эволюции;
- пользоваться методами медико-генетического консультирования: генеалогическим, цитогенетическим, близнецовым, популяционно-статистическим, дерматоглифическим при изучении наследственных заболеваний человека;
- решать задачи по классической и молекулярной генетике, генетике популяций;
- идентифицировать паразитические формы на микро- и макропрепаратах, слайдах, фотографиях, для диагностики и профилактики болезней человека;
- определять систематическое положение паразита по морфологическим признакам и циклу развития, круг возможных болезней, связанных с простейшими, гельминтами, членистоногими и хордовыми.

Владеть:

- навыками работы со световым микроскопом и препаровальной лупой;
- навыками проведения медико-биологических экспериментов;
- навыками составления и анализа родословных семей;
- навыками решения генетических задач с прогнозированием степени риска проявления признака заболевания в поколении;
- навыками определения паразита на разных стадиях развития (яйцо, личинка, взрослая особь);
- методами работы с учебной и учебно-методической литературой;
- знаниями по биологии для осуществления научно-исследовательской деятельности по проблемам современной биотехнологии;
- методами определения паразита по микрофотографиям и макроскопической картине болезни;
- навыками решения ситуационных задач по паразитологии;
- навыками оказания консультативной помощи населению в вопросах общей профилактики паразитарных заболеваний, распространенных в регионе проживания.

4.2.1. Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объёме):

Раздел № 1. Молекулярно-генетический, клеточный и онтогенетический уровни организации жизни

- 1.1 Уровни организации и основные свойства жизни. Классическая клеточная теория и основные её положения.
- 1.2 Клетка – элементарная единица живого. Общий план строения растительной и животной клеток. Современное состояние клеточной теории.
- 1.3 Основные клеточные и неклеточные формы жизни, их значение для медицины.
- 1.4 Биологическая мембрана, строение, функции и значение.
- 1.5 Мембранный принцип внутриклеточной организации.
- 1.6 Потоки энергии в клетке и органоиды, участвующие в этом процессе.
- 1.7 Явление проницаемости клетки, осмос, диффузия, их значение для медицины.
- 1.8 Ядро клетки, морфология, хромосомы, их внешнее и внутреннее строение.
- 1.9 Строение и функции ДНК. Удвоение ДНК.
- 1.10 РНК, строение, функции, виды.
- 1.11 Жизненный цикл клетки. Характеристика интерфазы. Митоз.
- 1.12 Тонкая структура гена, свойства генетического кода.
- 1.13 Биосинтез белка. Особенности транскрипции и трансляции у прокариот и эукариот.
- 1.14 Формы и способы размножения, характеристика. Примеры.
- 1.15 Строение половых клеток. Оплодотворение и его значение.
- 1.16 Гаметогенез его виды, характеристика.
- 1.17 Мейоз, общая схема. Конъюгация, кроссинговер и его значение, биологическая роль мейоза.
- 1.18 Онтогенез, его периодизация, критические периоды. Типы яйцеклеток, дробление, его способы, примеры.
- 1.19 Гастрюляция, способы, примеры.
- 1.20 Органогенез.
- 1.21 Постэмбриональное развитие, периоды, характеристика.
- 1.22 Моногибридное скрещивание. Закономерности, установленные Г.Менделем. Правила Менделя.
- 1.23 Дигибридное (полигибридное скрещивание). Решётка Пеннета. Закон независимого наследования.
- 1.24 Взаимодействие генов. Примеры.
- 1.25 Хромосомная теория наследственности, автор, основные её положения, значение.
- 1.26 Наследование признаков, сцепленных с половыми хромосомами (гемофилия, гипоплазия эмали зубов, ангидрозная эктодермальная дисплазия и др.).
- 1.27 Множественные аллели. Наследование групп крови системы АВО у человека.
- 1.28 Цитоплазматическая (внеядерная) наследственность. Примеры. Псевдоплазматическая наследственность.
- 1.29 Изменчивость, определение. Классификация, примеры.
- 1.30 Фенотипическая (модификационная) изменчивость.
- 1.31 Генотипическая изменчивость, понятие о мутациях. Классификация мутаций.
- 1.32 Мутагенные факторы. Классификация, примеры.
- 1.33 Генные, хромосомные, соматические мутации, их характеристика, примеры.
- 1.34 Геномные мутации. Примеры у человека и животных.
- 1.35 Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимический. Трудности изучения наследственности человека.
- 1.36 Цитогенетические методы изучения наследственности. Метод Барра. Их роль в диагностике хромосомных болезней человека.
- 1.37 Использование метода дерматоглифики и пальмоскопии.
- 1.38 Хромосомные болезни, примеры.

- 1.39 Генные болезни (серповидноклеточная анемия, фенилкетонурия), принципы их наследования.
- 1.40 Фенокопии, причины их возникновения, примеры.

Раздел № 2. Биогеоэкологический уровень организации жизни.

- 2.1. Паразитизм как экологический феномен. Паразитология как наука и её основатели (Е.Н.Павловский, А.П.Маркевич, А.Я.Догель, К.И.Скрябин).
- 2.2. Медицинская паразитология, её разделы, задачи и основные направления исследований. Ведущие учёные России (А.П.Федченко, Ф.А.Лещ, П.Ф.Боровский, Д.Ф.Лямбль, Н.А.Холодковский, В.Н.Беклемишев).
- 2.3. Классификации паразитизма и паразитов. Примеры.
- 2.4. Морфофизиологические адаптации к паразитическому образу жизни у разных групп животных.
- 2.5. Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин». Влияние паразита на хозяина и хозяина на паразита. Соппротивление паразита реакциям иммунитета хозяина.
- 2.6. Резервуары и переносчики возбудителей паразитарных и инфекционных заболеваний в природе. Пути передачи возбудителей паразитарных и инфекционных болезней.
- 2.7. Природно-очаговые заболевания. Учение Евгения Никоноровича Павловского. Характеристика природного очага, его компоненты
- 2.8. Тип Простейшие. Классификация (по латыни). Характерные черты организации типа. Класс инфузорий. Морфология, цикл развития и медицинское значение возбудителя балантидиоза.
- 2.9. Класс Саркодовые. Классификация (по латыни). Общая характеристика класса. Морфологические и биологические особенности патогенных, условно-патогенных и свободноживущих саркодовых.
- 2.10. Класс Жгутиковые. Классификация (по латыни). Общая характеристика. Трипаносомы, виды трипаносомозов.
- 2.11. Лейшмании и лейшманиозы. Классификация паразитов (по латыни). Особенности. Диагностика и профилактика. Значение работ П.А. Петрищевой, В.Л. Якимова, П.Ф. Боровского.
- 2.12. Класс Споровики. Классификация (по латыни). Общая характеристика отряда Кокцидий. Цикл развития. Диагностика и профилактика токсоплазмоза.
- 2.13. Отряд Кровоспоровики. Классификация (по латыни). Жизненный цикл. Борьба с малярией.
- 2.14. Тип Кишечнополостные. Классификация. Характерные черты организации. Ядовитые кишечнополостные.
- 2.15. Тип Плоские черви. Классификация (по латыни). Общая характеристика типа. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Медицинское значение. Диагностика и профилактика фасциолёза.
- 2.16. Класс Трематод, общая характеристика. Сибирский сосальщик (по латыни), морфофизиологические особенности, жизненные циклы. Методы борьбы и профилактики, диагностика болезни.
- 2.17. Кровяные сосальщики, (по латыни), характеристика, жизненные циклы, пути заражения. Диагностика и профилактика.
- 2.18. Лёгочный сосальщик, морфофизиологические особенности, жизненный цикл. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.19. Класс Ленточные черви, (по латыни). Общая характеристика класса. Бычий цепень (по латыни), морфофизиологические особенности, жизненный цикл, меры борьбы и профилактики. Диагностика тениаринхоза.
- 2.20. Типы финн у цестод. Свиной цепень, морфофизиологические особенности. Виды инвазий. Диагностика и профилактика. Понятие об антигельминтиках.

- 2.21. Лентец широкий (по латыни). Характеристика, жизненный цикл. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.22. Карликовый цепень, морфофизиологические особенности и варианты жизненного цикла. Виды инвазий. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.23. Эхинококк и альвеококк (по латыни). Морфология, особенности жизненного цикла. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.24. Тип Круглые черви, общая характеристика типа. Классификация (по латыни). Жизненный цикл аскариды, острицы и власоглава. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.25. Класс Круглые черви, общая характеристика класса. Кривоголовка и некатор. Морфология, цикл развития. Диагностика и профилактика
- 2.26. Ришта. Морфология, цикл развития. Пути заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики. Понятие девастации по К.И. Скрябину.
- 2.27. Трихинелла. Морфология, особенности жизненного цикла. Вид инвазии. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.28. Филяриидозы (вухерериоз, бругиоз, онхоцеркоз и лоаоз). Общая морфофизиологическая характеристика. Особенности заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.29. Тип Кольчатые черви, классификация (по латыни), общая характеристика, медицинское, биологическое и эволюционное значение.
- 2.30. Тип Членистоногие. Классификация (по латыни). Общая характеристика типа. Медицинское значение ракообразных.
- 2.31. Класс Паукообразные, общая характеристика, классификация (по латыни). Медицинское значение представителей отрядов: пауки, скорпионы, сольпуги.
- 2.32. Отряд клещей, их представители (по латыни), сравнительная характеристика аргасовых и иксодовых клещей. Медицинское значение, меры борьбы и профилактики.
- 2.33. Таежный клещ, особенности строения и развития. Пути заражения. Диагностика и профилактика.
- 2.34. Акариформные клещи, представители (по латыни), особенности строения и развития. Пути заражения. Диагностика и профилактика.
- 2.35. Класс насекомые, общая характеристика. Классификация (по латыни). Отряд клопов, характеристика. Медицинское значение клопов.
- 2.36. Отряды: вши, блохи (по латыни). Систематическое положение, морфология. Эпидемиологическое значение. Методы борьбы.
- 2.37. Отряд Двукрылые (по латыни). Характеристика. Основные семейства. Комнатная муха, Муха Цеце, Осенняя жигалка (по латыни), морфология, эпидемиологическое значение. Методы борьбы и профилактики.
- 2.38. Комары, представители (по латыни), систематическое положение, строение, циклы развития. Медицинское значение. Методы борьбы и профилактики.
- 2.39. Москиты, мошки, мокрецы, слепни и др. как компоненты гноса (по латыни). Медицинское значение. Методы борьбы и профилактики.
- 2.40. Оводы и Вольфартова муха (по латыни), морфология, эпидемиологическое значение. Методы борьбы и профилактики.

Раздел № 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Человек и биосфера.

- 3.1. Эволюционные представления в биологии (К. Линней, Ш. Бонне, Ж. Бюффон, Ж. Кювье, Ж. Сент-Илер, Ж. Ламарк, Ч. Дарвин).
- 3.2. Развитие эволюционной идеи в России в XVIII веке (М.В. Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф. Вольф).
- 3.3. Элементарные эволюционные факторы (естественный отбор, популяционные волны, изоляция, мутационный процесс, дрейф генов).
- 3.4. Адаптации организмов к среде обитания.

- 3.5. Понятие о популяции людей (демы, изоляты, применение закона Харди-Вайнберга).
- 3.6. Популяционные волны, изоляция в популяциях людей.
- 3.7. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях человека, их значение в медицине.
- 3.8. Биологический и морфофизиологический прогрессы и регрессы по А.Н. Северцову.
- 3.9. Закон зародышевого сходства К. Бэра и биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера.
- 3.10. Теория филэмбриогенезов по А.Н. Северцову.
- 3.11. Гипотезы происхождения жизни (теория А. Опарина и Д. Холдейна, панспермии, вечности жизни и другие гипотезы).
- 3.12. Происхождение многоклеточных (гипотезы Э. Геккеля и И.Мечникова).
- 3.13. Современные представления о естественном отборе, его виды.
- 3.14. Главные принципы эволюционных преобразований органов и функций мультифункциональность, смены функций, расширения функций, полимеризация и олигомеризация и другие, авторы).
- 3.15. Старость, старение, смерть как биологические явления. Генетический контроль старения.
- 3.16. Теории старения (Брун-Секара, С.А. Воронова и Г. Штейнах, И.И. Мечникова, А.А. Богомольца, Г. Маринеску и др.). Механизмы.
- 3.17. Смерть как этап индивидуального развития, её виды. Оживление организма.
- 3.18. Регенерация, ее виды, примеры. Регенерация тканей ротовой полости.
- 3.19. Трансплантация органов и тканей. Проблема тканевой несовместимости.
- 3.20. Гомеостаз в онтогенезе. Кибернетические основы гомеостаза.
- 3.21. Биологические ритмы, их значение в медицине.
- 3.22. Современные концепции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
- 3.23. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.
- 3.24. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис и его значение для человека.
- 3.25. Организм и Среда. Экологические факторы, их характеристика.
- 3.26. Формы биотических связей.
- 3.27. Биогеоценоз (определение, структура, общая схема круговорота веществ и энергии в биогеоценозе).
- 3.28. Общая характеристика среды обитания людей. Антропогенные экосистемы.
- 3.29. Адаптация человека к среде обитания и ее значение для медицины.
- 3.30. Филогенез наружных покровов позвоночных.
- 3.31. Эволюция опорно-двигательного аппарата позвоночных. .
- 3.32. Эволюция челюстной системы позвоночных. Закладка и эволюция висцерального черепа позвоночных.
- 3.33. Эволюция взаимоотношений челюстного аппарата и осевого черепа позвоночных.
- 3.34. Особенности висцерального черепа у различных классов позвоночных.
- 3.35. Эволюция зубной системы позвоночных. Особенности зубной системы у разных классов позвоночных.
- 3.36. Эволюция коренных зубов млекопитающих. Зубная система человека.
- 3.37. Филогенез пищеварительной системы позвоночных. Эволюция желез ротовой полости.
- 3.38. Филогенез дыхательной системы позвоночных.
- 3.39. Эволюция кровеносной системы у позвоночных.
- 3.40. Эволюция мочеполовой системы у позвоночных.

4.2.2. Тестовые задания предварительного контроля (примеры):

- Тестовые задания по теме «*Законы Менделя*»

1. Моногибридным называют скрещивание:
 - а) родители отличаются по одной паре альтернативных признаков;
 - б) родители одинаковы;
 - в) родители отличаются по 2 парам альтернативных признаков;
 - г) родители отличаются по многим парам альтернативных признаков;
 - д) родители отличаются по 3 парам альтернативных признаков.

2. Полигибрид это:
 - а) гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся одной парой альтернативных признаков;
 - б) гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся многими признаками;
 - в) гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся 2 парами альтернативных признаков;
 - г) потомство самоопыляющихся растений;

4.2.3. Тестовые задания текущего контроля (примеры):

- Тестовые задания по теме «*Устройство микроскопа и правила работы с ним*»

1. Основные узлы микроскопа, это:
 - а) штатив, осветительная система, оптическая система
 - б) тубус, конденсор, объектив, окуляр
 - в) тубус, предметный столик, объектив, окуляр
2. Объектив микроскопа состоит из:
 - а) плоско-выпуклой фронтальной линзы, диаметр которой обратно пропорционален увеличению объектива
 - б) из системы линз, из которых фронтальная – плоско-выпуклая
 - в) сложной системы, где фронтальная линза двояко выпуклая

- Тестовые задания по теме «*Ленточные черви*»

1. Яйца широкого лентеца:
 - а) коричневые с бугристой оболочкой
 - б) с острым шипом на одном полюсе
 - в) желто-коричневые с крышкой на одном полюсе
 - г) бесцветные, асимметричные
2. Личиночная стадия ленточных червей называется:
 - а) мирацидий
 - б) метацеркарий
 - в) финна
 - г) спороциста

- Тестовые задания по теме «*Круглые черви – паразиты человека. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение аскариды человеческой и острицы детской*»

1. Выделите метод диагностики энтеробиоза:
 - а) специфическая симптоматика
 - б) исследование фекалий на обнаружение яиц паразита
 - в) обнаружение яиц в соскобе с перианальных складок
 - г) обнаружение яиц в носовой полости

4.2.4. Тестовые задания промежуточного контроля (примеры):

- Тестовые задания по теме «Паукообразные»

Задание 1. «Паукообразные»

Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

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

Задание 2.

Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа

9. Какие особенности характерны 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 головогруды 5 пар конечностей.
- 4) На головогруды 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.

10. 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.

4.2.5. Ситуационные клинические задачи (примеры):

Задание 5.1.6.

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

Решение.

1 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, информация о котором закодирована в данной иРНК.

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 изменение последовательности аминокислот в структуре белка. Однако, заметим, что у нас 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.

4.2.6. Список тем рефератов:

Раздел 1. Популяционно-видовой уровень организации живых систем и эволюционное учение.

1. История формирования эволюционных воззрений К. Линнея, Ж. Бюффона, Ж.Б. Ламарка, Кювье и Сент-Илера.
2. Русские эволюционисты додарвинского периода: М.В. Ломоносов, К.Ф. Вольф, А.А. Каверзнев, Н.И. Радищев, К.Ф. Рульф.
3. Естественный отбор, современное представление. Виды естественного отбора. Значение работ Ч. Дарвина.
4. Понятие о макроэволюции. Типы и правила эволюции.
5. Эволюционный прогресс. Учение А.Н. Северцева о биологическом и морфологическом прогрессе и регрессе.
6. Эволюция и онтогенез. Закон зародышевого сходства (К. Бэр). Биогенетический закон (Геккель-Миллер-Дарвин).
7. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцева.
8. Главные принципы и предпосылки эволюционных преобразований органов (мультифункциональность, полимеризация и др.).
9. Эволюция биосферы. Человек и биосфера. Ноосфера – высший этап эволюции биосферы.

10. Проблема происхождения человека (антропогенез). Доказательства животного происхождения человека. Отличия человека от животных.
11. Ископаемые предки человека. Современные представления об этапах антропогенеза. Энгельс о роли труда в процессе превращения в человека.

Раздел 2. Биология индивидуального развития.

12. Провизорные органы зародышей позвоночных.
13. Механизмы онтогенеза на клеточном уровне и надклеточном уровне.
14. Изменение клеток и клеточных комплексов в эмбриональном развитии.
15. Морфогенез на примере формирования парных конечностей у позвоночных.
16. Факторы интеграции процессов развития.
17. Эмбриональная индукция.
18. Влияние внешней среды на развитие организма.
19. Нарушения эмбриогенеза.
20. Теории старения (гипотезы механизмов старения).
21. Регенерация, ее виды.
22. Трансплантация органов и тканей. Проблемы тканевой несовместимости.
23. Гомеостаз в индивидуальном развитии (кибернетические основы).
24. Биологические ритмы, их значение.

Раздел 3. Биогеоэкологический и биосферный уровни организации биологических систем.

25. Определение экологии. Среда, как экологическое понятие. Биогеоценоз.
26. Экология человека, ее биологические и социальные аспекты. Уровни экологических связей человека. Антропоценозы. Человек, как творческий экологический фактор.
27. Биологическая изменчивость людей и биографическая характеристика среды. Экологическая дифференцировка человечества. Понятие об экологических типах людей и условиях их формирования.
28. Паразитизм, как биологический феномен. Классификация паразитов. Пути происхождения различных групп паразитов.
29. Принципы взаимодействия паразита и хозяина на уровне особей и популяций. Регуляция и механизмы устойчивости системы «паразит-хозяин».

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.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая	B	95-91	5

структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.			
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.	С	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	С	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	D	80-76	4 (4-)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	Е	75-71	3 (3+)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. 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.	Е	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие	Е	65-61	3 (3-)

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.			
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	2 Требуется передача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ИГА) – не предусмотрены

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ 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 и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента» Электронная библиотека медицинского вуза : [Электронный ресурс]. – М. : Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	1 по договору
2.	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» / ИТС «Контекстум» [Электронный ресурс]. – М. : Консорциум «Контекстум», 2016. – Режим доступа: http://www.rucont.ru через IP-адрес академии.	1 по договору
3.	Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М., 2016. – Режим доступа: http://www.consultant.ru через IP-адрес академии.	1 по договору
4.	Электронная правовая система для Специалистов в области медицины и здравоохранения «Медицина и здравоохранение» / ИСС «Кодекс» [Электронный ресурс]. – СПб. : Консорциум «Кодекс», 2016. – Режим доступа: сетевой оффисный вариант по IP-адресу академии.	1 по договору
5.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР». – М., 2016. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru в Научной библиотеке КемГМА – через IP-адрес	1 по договору

	академии.	
	Интернет-ресурсы:	
6.	http://www.kemsma.ru/mediawiki/index.php/Кафедра биологии с основами ге нетики и паразитологии КемГМА	1
	Компьютерные презентации:	
7.	Вводная лекция «Биология – наука о жизни»	1
8.	Простейшие: «Общая характеристика», «Апикомплексы»	2
9.	Трематоды	1
10.	Цестоды	1
11.	Нематоды	1
12.	Жизненные циклы гельминтов	1
13.	Современная проблема гельминтозов и их диагностика	1
14.	Идентификация гельминтов методами молекулярной биологии	1
15.	Насекомые, имеющие медицинское значение	1
16.	Насекомые – переносчики возбудителей паразитических болезней	1
17.	Экологические проблемы и экологический кризис	1
18.	ДНК, РНК, биосинтез белка	1
19.	Фолдинг, транспортировка и деградация белков	1
20.	Геном	1
21.	Наследственные болезни	1
22.	Хромосомы человека	1
23.	Диагностика наследственных заболеваний человека	1
24.	Генетические механизмы процессов репродукции клеток	1
25.	Врожденные пороки развития	1
26.	Принципы эволюции органов и функций	1
	Электронные версии конспектов лекций:	
27.	Основы медицинской паразитологии.	2
28.	Медицинская протозоология	1
29.	Медицинская гельминтология	2
30.	Медицинская арахноэнтомология	2
31.	Экологические факторы. Законы экологии.	1
32.	Биосоциальная природа человечества.	1
33.	Биосфера и человек	1
34.	Эволюционное учение.	1
35.	Происхождение человека	1
36.	Организация генома у прокариот и эукариот.	1
37.	Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости.	2
38.	Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа.	1
39.	Онтогенез как реализация генетической программы генома	1
40.	Закономерности старения.	1
41.	Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем	1
42.	Эволюция систем органов	1
	Учебные фильмы:	
43.	Тема «Цитология»	5
44.	Тема «Онтогенез»	6
45.	Тема «Протозоология»	26
46.	Тема «Гельминтология»	45
47.	Тема «Арахноэнтомология»	15

5.1. Учебно-методическое обеспечение модуля дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМА	Гриф	Число экз., в библиотеке	Число студентов на данном потоке
Основная литература					
1.	Биология : руководство к практическим занятиям : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальности 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Биология с экологией" [Электронный ресурс] / [Маркина В. В. и др.] ; под ред. В. В. Маркиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 439 с. – URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru		УМО по мед. образ-ию		90
2.	Биология : руководство к практическим занятиям : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальности 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Биология с экологией" / [Маркина В. В. и др.] ; под ред. В. В. Маркиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 439 с.	28 Б 634	УМО по мед. образ-ию	20	90
3.	Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для студентов медицинских вузов / А. П. Пехов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с.	28 П 316	УМО по мед. образ-ию	25	90
Дополнительная литература					
4.	Пехов, А. П. Биология с основами экологии : учебник / А.П. Пехов. - СПб. : Лань, 2002. - 671 с.	28 П 316	МО РФ	90	90
5.	Биология / Ю.К. Богоявленский, Т.Н. Улисова, И.М. Яровая, В.Н. Ярыгин. – М. : Медицина, 1984. – 560 с.	28 Б 634	МО РФ	90	90
Методические разработки кафедр					
6.	Биология клетки : учебно-методическое пособие для обу-	28 Н365	Гриф Кем-ГМА (про-	1	90

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМА	Гриф	Число экз., в библиотеке	Число студентов на данном потоке
	чающихся по программам специалитета по специальности «Фармация» / Л. В. Начева, В. Р. Богданов, Н. С. Маниковская, В. М. Гребенщиков, М. В. Додонов. – Кемерово, 2015. – 104 с.		токол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.)		
7.	Богданов, В. Р. Микроскоп световой : учебное пособие для обучающихся по программам специалитета по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» / В. Р. Богданов, В. М. Гребенщиков, Е. А. Сумбаев. – Кемерово, 2015. – 55 с.	28 Б734	Гриф КемГМА (протокол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.)	1	90
8.	Богданов, В. Р. История представлений об элементарной структуре растений и животных в трудах и концепциях некоторых виднейших естествоиспытателей и биологов XVII-XIX веков : учебное пособие для обучающихся по программам специалитета по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» / В.Р. Богданов, Л. В. Начева, Н. С. Маниковская. Кемерово, 2015. – 61 с.	28 Б734	Гриф КемГМА (протокол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.)	1	90
9.	Богданов, В. Р. Основные способы репродукции клеток : учебно-методическое пособие для обучающихся по программам специалитета по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» / В. Р. Богданов, Л. В. Начева, Н. С. Маниковская. Кемерово, 2015. – 84 с.	28 Б734	Гриф КемГМА (протокол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.)	1	90
10.	Начева, Л. В. Трематоды – паразиты человека : учебное пособие для студентов всех факультетов / Л. В. Начева; Кемеровская государственная медицинская академия. – Кемерово : КемГМА, 2014. – 84 с.	28 Н365		1	90
	Богданов, В. Р. Основные способы репродукции клеток. Часть 1. Митоз : учебное пособие для студентов всех факультетов / В. Р. Богданов	28 Б734		1	90

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМА	Гриф	Число экз., в библиотеке	Число студентов на данном потоке
	нов ; Кемеровская государственная медицинская академия. – Кемерово : КемГМА, 2014. – 44 с.				
	Начева, Л. В. Простейшие : методические указания для практических занятий для студентов всех специальностей медицинского вуза / Л. В. Начева, Н.С. Маниковская ; ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России. – Кемерово, 2013. – 80 с.	28 Н365		1	90
11.	Клиническая и биологическая терминология греко-латинского происхождения : учебное пособие для студентов мед. вузов / Кемеровская государственная медицинская академия; Всерос. учебно-научно-методический центр по непрерывному мед. и фарм. образованию ; под ред. В. Н. Хохлова. - Кемерово : [б. и.], 2013. - 67 с.	81(Лат) К493		1	90

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование кафедры	Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс)	Местонахождение (адрес, наименование учреждения, корпус, номер аудитории)	Наименование оборудования и количество, год ввода в эксплуатацию	Вместимость, чел.	Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе
1.	2.	3.	4.	5.	6.
Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии	Учебная комната № 1	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 72 площадь 50,5 м ²	Стол преподавателя – 1; 2010 Стул преподавателя – 1; 2010 Стол учебный – 17; 2010 Стул – 34; 2010 Микроскопы – 10; 1956-1995 Доска классная – 1; 1960 Шкаф книжный – 2; 1960	34	414 м ²
	Учебная комната № 2	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 82 площадь 36 м ²	Стол преподавателя – 1; 2010	26	

			Стул преподавателя – 1; 2010 Стол учебный – 13; 2010 Стул – 26; 2010 Микроскопы – 13; 1956-1995 Доска классная – 1; 1960 Шкаф книжный – 2; 1960		
	Учебная комната № 3	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 83 площадь 70,5 м ²	Стол преподавателя – 1; 2010 Стул преподавателя – 1; 2010 Стол учебный – 15; 2010 Стул – 30; 2010 Микроскопы – 15; 1956-1995 Доска классная – 1; 1960 Шкаф металлический – 1; 1978 Шкаф книжный – 12; 1960 Шкаф музейный большой – 1; 1960 Шкаф музейный малый – 1; 1960 Шкаф для микропрепаратов – 2; 1960	30	
	Учебно-методический кабинет	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 83 площадь 14 м ²	Шкаф химический – 2; 1956 Стол – 1; 1990 Стул – 1; 1990 Шкаф металлический – 1; 1978 Тумбочка – 1; 2011 Шкаф плательный – 2; 2011	-	
	Научная лаборатория №1	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 83 площадь 82 м ²	Стол лабораторный – 1; 1956 Стол – 7; не данных Столы двухтумбовые – 2; 1970 Стол однотоумбовый – 1; 1985	-	

			<p>Стул – 8; разные Термостат – 6; 1960-1990 Шкафы лабораторные – 8; 1980 Компьютерный стол – 2; 2011 Стеллажи – 4; (списаны с библиотеки в 1977 г.) Микроскоп МБИ-6 – 1; 1960 Холодильник «Саратов» - 1; 1980 Микротом санный -1; 1959</p>		
Научная лаборатория №2	ул. Назарова, 1, к.1. площадь 30,5 м ²		<p>Шкафы лабораторные – 2; 1980 Стеллажи – 4; (списаны с библиотеки в 1977 г.) Стол – 4; 1975- 1986 Стул металлический – 4; 1975 Холодильный шкаф – 1; 1981 Микротом – 1; 1978</p>	-	
Кабинет-музей проф. Е.Д. Логачева	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 71 площадь 23,5 м ²		<p>Стол двухтумбовый – 2; 1960 Стул – 1; 1970 Шкаф книжный – 4; 1960 Шкаф медицинский малый – 1; 1960 Шкаф большой – 1; 1960 Шкаф химический – 1; 1956</p>	-	
Кабинет заведующего кафедрой	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 82 площадь 36 м ²		<p>Стол – 1; 1960 Стул – 1; 1960 Стеллажи – 2; (списаны с библиотеки в 1977 г.)</p>	-	
Кабинет профессора	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 75 площадь 14 м ²		<p>Шкаф для документов – 1; 2011 Шкаф книжный – 3; 1960 Стол – 1; 1970 Стул – 1; 1970</p>	-	

			Сейф металлический – 1; 1960 Шкаф металлический – 1; 1978 Холодильник «Бирюса» - 1; 1970	
Кабинет учебного доцента	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 80 площадь 12 м ²		Шкаф плательный – 1; 2011 Шкаф для документов – 2; 2011 Стол – 1 Стул – 1 Сканер – 1; 2000	-
Кабинет доцента №1	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 76 площадь 14 м ²		Стол двухтумбовый – 1; 1960 Стул – 1; 1985 Тумбочка – Шкаф – гардероб – 1; 1960	-
Кабинет доцента №2	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 77 площадь 14 м ²		Стол двухтумбовый – 1; 1960 Стул -1; 1960 Шкаф медицинский – 1; 1960 Шкаф для документов – 1; 2011 Стол однотумбовый – 1; 1960 Компьютер – 1; 1991	-
Лаборантская	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 79 площадь 14 м ²		Компьютерный стол – 1; 2011 Тумбочка – 1; 2011	
Аспирантская - ассистентская	ул. Назарова, 1, к.1, каб. 73 площадь 14 м ²		Компьютерный стол – 1; 2011 Тумбочка – 2; 2011 Шкаф плательный – 1; 2011 Шкаф для документов – 1; 2011 Стол двухтумбовый – 2; 1960	-
Лекционный зал	отсутствует		-	-
Компьютерный класс	отсутствует		-	-