

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.05.2026 11:01:35
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d
Факультет Денебный факультет
Кафедра Морфологии

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.О.14 Биология
31.05.03 Стоматология
стоматология
врач-стоматолог
Очная,
2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Ст.преподаватель,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
17.04.2026

(подпись)

Пустовет Зарема Туркубиевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Морфологии

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

30.04.2026

Подписано простой ЭП
30.04.2026

(подпись)

Чамокова Ася Январовна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

04.05.2026

Подписано простой ЭП
04.05.2026

(подпись)

Шовгенов Вячеслав Борисович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

04.05.2026

Подписано простой ЭП
04.05.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - приобретение студентами общетеоретических знаний и способности применять основные понятия в области биологии, необходимые для формирования естественнонаучного мировоззрения в практической деятельности врача.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение студентами многоуровневой организации биологических систем, закономерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем;
- формирование у студентов представления о человеке, как о центральном объекте изучения в медицинской биологии;
- изучение студентами биосоциальной природы человека, его подчиненность общебиологическим законам развития, единства человека со средой обитания;
- изучение студентами представления о современной экосистеме, действия в ней антропогенных факторов, адаптации человека к среде обитания.
- овладение практическими навыками (работа с оптическими приборами; анализ наследственности и изменчивости, кариотипов, построение и анализ родословных, диагностика паразитологических препаратов и анализ результатов, приготовление временных препаратов).



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Биология» входит в перечень дисциплин базовой части специалиста ОПОП по специальности «Стоматология» и осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

Современная биология является основополагающей наукой в единой системе знаний о природе и человеке.

Задачи здравоохранения и профилактической медицины определяют значение биологии как фундаментальной дисциплины в системе медицинского образования.

В настоящей рабочей программе предусматривается преподавание биологии как целостной дисциплины, в рамках которой в логической последовательности изучаются фундаментальные свойства жизни на основных эволюционно обусловленных уровнях организации живого.

Ключевыми связующими звеньями в преподавании биологии являются вопросы цитологии, генетики, биологии развития, паразитологии с основами экологии. Изучение клетки как элементарной генетической и структурно-функциональной единицы многоклеточных организмов необходимо для подготовки врача любой специальности. Изучение наследственности и изменчивости, как свойств биологических систем, является базой для медицинской генетики и способствует формированию представлений об онтофилогенетических предпосылках морфофункциональной организации организма человека и врожденных пороков развития. В экологическом аспекте изучаются паразитизм и основы медицинской паразитологии, общие закономерности взаимоотношений биосферы и человечества как основы экологического мышления, влияния окружающей среды на здоровье человека.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-8.1	Использует при решении профессиональных задач основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы
УК-8.1	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах.



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	32	32	0.35	44.65	35	144	4



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Раздел 1. Биология клетки. Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	1	1		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Стро-ение и функции биологи-ческой мембраны.	2	1		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 1.3. Организация наследственного материала у про- и эукариот. Реализа-ция генетической инфор-мации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот.	3	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное содер-жание и значение периодов жизненного цикла клетки.	4	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Раздел 2. Генетика. Тема 2.1. Уровни организа-ции наследственного мате-риала. Современная теория гена.	5	2		1				3		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 2.2. Генотип как си-стема взаимодействующих генов. Изменчивость и ее формы.	6	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 2.3. Основы медицин-ской генетики. Методы изучения генетики челове-ка.	7	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Тема 2.4. Современные мо-лекулярно-генетические методы.	8	2		1				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Раздел 3. Гомеостаз. Тема 3.1. Проявление го-меостаза на разных уровнях организации биологиче-ских систем.	9	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез.	10	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Раздел 5. Биология развития (онтогенез) Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	10	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема.5. 2. Эволюция систем органов.	11	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема. 5.3. Общие законо-мерности развития систем органов.	12	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Раздел 6. Медицинская паразитология. Экология	13	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 6.2. Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви.	14	2		2				2		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 6.3. Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви	15	1		1				1		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон-

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
											троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 6.4. Медицинская арахноэнтомология. Членистоногие - эктопаразиты человека, их роль в переносе возбудителей трансмиссивных болезней человека. Ядовитые членистоногие.	16	1		1				1		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон- троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Тема 6.5. Биосфера и человек. Современные проблемы экологии человека.	17	1		1				1		Оформление и защита рабочих тетрадей; -текущий те-стовый кон- троль; -решение и разбор ситуа-ционных задач.
1	Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза.	17	1		1				1		Беседа, групповое мероприятие
1	Промежуточная аттестация							44,65			Тестирование
	ИТОГО:		32		32		0.35	44.65	35		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Биология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Биология клетки. Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	1			Биологические системы - особый этап развития и форма движения материи. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный уровень организации. Клеточная теория как доказательство единства всего живого. Основные положения клеточной теории.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: основные положения клеточной теории, строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков). Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами). Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
1	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Строение и функции биологической мембраны.	1			Два типа клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Поток информации, энергии и вещества в клетке.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: основные типы клеточной организации, строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков). Уметь: пользоваться биологическим оборудованием; работать	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема 1.3. Организация наследственного материала у про- и эукариот. Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот.	1			Геном современных прокариотических клеток. Наследственный материал эукариот. Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот. Эволюция прокариотического генома.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности организменного уровня организации жизни; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов. Уметь: работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: навыками микроскопирования и	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.	1			Клеточный цикл. Основные варианты клеточного цикла. Воспроизведение на молекулярном и клеточном уровнях. Репликация ДНК. Митотический цикл. Митоз. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Морфо-функциональные и генетические особенности половых клеток. Оплодотворение, его фазы, биологическая сущность.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: основные варианты клеточного цикла, закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов. Уметь: производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
1	Раздел 2. Генетика. Тема 2.1. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	2			Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни: генный, хромосомный, геномный. Генный уровень организации. Современная теория гена. Закономерности наследования признаков. Закономерности наследования при моно-,	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					ди- и полигибридном скрещивании. Наследование отдельных стоматологических признаков. Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала. Хромосома, ее химический состав. Структурная организация хроматина. Морфология хромосом.		иммунного ответа. Уметь: решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема 2.2. Генотип как система взаимодействующих генов. Изменчивость и ее формы.	2			Сцепленное наследование. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Геном и кариотип как видовые характеристики. Изменчивость и ее формы. Мутагенез. Антимутагенные механизмы.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа. Уметь: решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема 2.3. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	2			Основные понятия медицинской генетики. Методы изучения генетики человека: цитогенетический, близнецовый, генеалогический, популяционно-статистический, биохимический и др.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа. Уметь: решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема 2.4. Современные молекулярно-генетические методы.	2			Современные молекулярно-генетические методы, лежащие в основе геномных технологий и ДНК-диагностики. Законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа. Уметь: решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: методами изучения наследственности у	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Раздел 3. Гомеостаз. Тема 3.1. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем.	2			Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем. Виды гомеостаза и механизмы его поддержания. Генетический гомеостаз и его нарушения. Регенерация как процесс поддержания морфофизиологической целостности биологических систем на уровне организма. Физиологическая и репаративная регенерация.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
1	Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез.	2			Дарвиновский период в развитии естествознания. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах органической эволюции. Современная теория эволюции. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. Человек как объект действия эволюционных факторов. Макроэволюция.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека; Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. Владеть: базовыми технологиями преобразования	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Взаимодействие индивидуального и исторического развития. Биогенетический закон. Доказательства естественного происхождения человека. Систематическое положение человека в родословном древе животного мира. Характеристика основных этапов антропогенеза. Действие биологических и социальных факторов в процессе становления человека как биосоциального существа. Расы. Морфофункциональные адаптации рас к различным климато-географическим условиям существования. Факторы расообразования.		информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Раздел 5. Биология развития (онтогенез) Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	2			Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды. Основные этапы онтогенеза. Периодизация онтогенеза. Общие закономерности онтогенеза. Этапы эмбрионального развития животных: стадия зиготы, дробление, гастрюляция, формирование зародышевых листков, гисто- и органогенез. Провизорные органы анэмбриональных и амниот и их функции. Особенности эмбриогенеза человека. Закономерности	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: онтогенез человека; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности организменного уровня организации жизни; Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					постэмбрионального периода онтогенеза. Основные процессы: рост, формирование дефинитивных структур, половое созревание, репродукция, старение. Теории и механизмы старения. Механизмы регуляции онтогенеза.		формированию вариантов аномалий и пороков развития. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема.5. 2. Эволюция систем органов.	2			Общие закономерности развития систем органов. Эволюция начального отдела пищеварительной системы позвоночных (ротовая полость: язык, зубы, слюнные железы). Эволюция пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, эндокринной систем. Онто-филогенетически обусловленные пороки развития систем органов.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
1	Тема. 5.3. Общие закономерности развития систем органов.	2			Общие закономерности филогенетических преобразований систем органов Позвоночных. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Эмбриональный онтогенез, онто-филогенетическая обусловленность врожденных пороков у	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: Общие закономерности развития систем органов. Эволюцию пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, эндокринной систем. Онто-филогенетически обусловленные пороки развития систем органов.	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					человека. Классификация ВПР. Тератогенные факторы.		Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Раздел 6. Медицинская паразитология. Экология Тема 6.1. Биологические основы паразитизма. Проблемы медицинской паразитологии. Медицинская протистология.	2			Понятие паразитизма. Классификация паразитизма и паразитов. Циклы развития паразитов. Общая и медицинская протозоология. Возбудители протозойных заболеваний человека. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Общая и медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Класс Цестоды. Тип Круглые черви. Общая медицинская паразитология. Арахноэнтомология. Членистоногие - возбудители и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Класс Паукообразные. Клещи. Класс Насекомые.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: определение паразитизма, цель науки паразитологии, понятие и типы симбиоза. Основные понятия, цели и задачи паразитологии, объект и предмет науки, основные исторические аспекты возникновения паразитологии. Уметь: давать общую оценку симбиозу как облигатной форме сожительства двух организмов. Выделять роль и место паразитологии в современном мире. Владеть: элементарными теоретическими знаниями в области основ паразитологии. Элементарными теоретическими знаниями в области основ паразитологии.	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Общая экология. Биосфера, ее структура. Экосистема. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот биогенных элементов в экосистеме.			
1	Тема 6.2. Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви.	2			Общая и медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Сосальщико. Морфологические особенности, циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие описторхоза, парагонимоза, шистосомоза.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
1	Тема 6.3. Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви	2			Тип Круглые черви. Класса Собственно круглые черви. Морфологические особенности, циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие аскаридоза, энтеробиоза.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: русское и латинское названия представителей типа Круглые черви, класса Собственно круглые черви. Особенности строения представителей типа Круглые черви. Основные ароморфозы круглых червей. Циклы развития аскариды, острицы. Понятие о био- и геогельминтах. Пути заражения и инвазионная стадия для человека. Методы диагностики и способы профилактики	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							аскаридоза, энтеробиоза. Уметь: определять при микроскопии по морфологическим особенностям строения препараты аскаридоза, энтеробиоза. Выбирать адекватные методы диагностики энтеробиоза, аскаридоза. Владеть: основными принципами диагностики паразитарных болезней человека, знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию, профилактировать её и лечить.	
1	Тема 6.4. Медицинская арахноэнтомология. Членистоногие - эктопаразиты человека, их роль в переносе возбудителей трансмиссивных болезней человека. Ядовитые членистоногие.	2			Общая медицинская арахноэнтомология. Членистоногие - возбудители и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Класс Паукообразные. Характерные черты строения и организации представителей типа Членистоногие. Морфологические признаки и жизненные циклы низших ракообразных (циклопы) и паукообразных (пауки, скорпионы, клещи). Учение академика В. Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных заболеваний	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: Характерные черты строения и организации представителей типа Членистоногие. Морфологические признаки и жизненные циклы низших ракообразных (циклопы) и паукообразных (пауки, скорпионы, клещи) и их роль в распространении паразитарных и трансмиссивных заболеваний. Уметь: Идентифицировать по морфологическим признакам разные стадии развития иксодовых клещей (нимфа, личинка, имаго). Определять представителей семейства Акариформных клещей (чесоточный зудень). Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							распознавать паразитарную инвазию, профилактировать её и лечить.	
1	Тема 6.5. Биосфера и человек. Современные проблемы экологии человека.	1			Общая экология. Биосфера, ее структура. Экосистема. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот биогенных элементов в экосистеме. Экология человека. Среда обитания человека, факторы среды. Виды адаптации организма человека к факторам среды. Экологические типы людей. Антропогенные факторы. Виды антропогенного загрязнения среды. Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: биосфера и человек. Современные проблемы экологии человека Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
1	Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза.	1			Паразитизм – форма взаимоотношений двух организмов, принадлежащих к разным видам, при которой один из них (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания или источника пищи, возлагая на него регуляцию своих отношений с внешней средой. Отношения между паразитом и хозяином, также как и отношения в системе «хищник-жертва», подчинены определенным экологическим закономерностям. Паразиты принимают	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: Формы биотических связей в природе. Классификацию паразитических форм животных, их патогенное действие на человека. Простейшие, класса Жгутиковые, способы передачи возбудителя. Цикл развития лейшманий, трипаносом, лямблий. Морфологические признаки лямблий, трихомонад, трипаносом, лейшманий. Пути заражения и инвазионную стадию для человека при лямблиозе, лейшманиозе, трипаносомозе, трихомонозе. Методы	Беседа, групповое мероприятие

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					участие в регуляции численности популяции хозяев, а иногда определяют направленность микроэволюционных процессов.		диагностики и способы профилактики этих заболеваний. Уметь: Микроскопировать препараты. Идентифицировать представителей класса Жгутиковые. Определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с лейшманиями, трипаносомами, лямблиями, трихомонадами. Владеть: навыками профилактики заражения гельминтами, методами диагностики и меры профилактики трипаносомоза, лейшманиоза, трихомоноза, лямблиоза	
1	Промежуточная аттестация	0			Экзамен в виде тестирования. Биологические системы - особый этап развития и форма движения материи. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный уровень организации. Клеточная теория как доказательство единства всего живого. Основные положения клеточной теории.	ОПК-8.1; УК-8.1;	Знать: основные положения клеточной теории, строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков). Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами). Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования	Тестирование

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	32						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Биология клетки. Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	Световой микроскоп и лупы, их устройство. Приготовление микропрепаратов биологических объектов, техника их микроскопирования. Тестовый контроль исходного уровня знаний.	2		
1	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Строение и функции биологической мембраны.	Клеточный уровень жизни. Методы изучения клетки.	2		
1	Тема 1.3. Организация наследственного материала у про- и эукариот. Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот.	Организация потока вещества и энергии в клетке.	2		
1	Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.	Строение ядра клетки. Нуклеиновые кислоты. Организация потока информации в клетке. Клеточный цикл. Основные варианты клеточного цикла. Воспроизведение на молекулярном и клеточном уровнях. Митотический цикл. Митоз. Особенности ово- и сперматогенеза у человека	2		
1	Раздел 2. Генетика. Тема 2.1. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	Закономерности моногенного наследования признаков у человека.	2		
1	Тема 2.2. Генотип как система взаимодействующих генов. Изменчивость и ее формы.	Наследование групп крови систем: AB0, Rh у человека. Полигенное наследование признаков у человека. Взаимодействие генов в генотипе. Генные болезни человека. Хромосомные болезни человека. Мутагенез наследственного аппарата.	2		
1	Тема 2.3. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	Генные болезни человека. Методы диагностики наследственных болезней (биохимический, генеалогический, молекулярно-генетический). Цитогенетический метод диагностики хромосомной патологии. Хромосомные болезни человека.	2		
1	Тема 2.4. Современные молекулярно-генетические методы.	Методы диагностики наследственных болезней (биохимический, генеалогический, молекулярно-генетический). Цитогенетический метод диагностики хромосомной патологии. Хромосомные болезни человека. Генофонд популяции, методы его изучения (популяционно-статистический и близнецовый). Человеческие популяции. Факторы популяционной динамики. Принципы медико-генетического консультирования	2		
1	Раздел 3. Гомеостаз. Тема 3.1. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем.	Виды гомеостаза и механизмы его поддержания. Генетический гомеостаз и его нарушения.	2		
1	Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез.	Дарвиновский период в развитии естествознания. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах органической эволюции. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова.	2		
1	Раздел 5. Биология развития (онтогенез) Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	Онтогенез как процесс реализации наследственной информации. Основные этапы эмбрионального развития человека. Тератогенез. Врожденные пороки развития (ВПР) человека, их классификация.	2		
1	Тема 5.2. Эволюция систем органов.	Общие закономерности развития систем органов. Эволюция начального отдела пищеварительной системы позвоночных (ротовая полость: язык, зубы, слюнные железы). Эволюция пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, эндокринной систем. Онто-филогенетически обусловленные пороки развития систем органов.	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Тема. 5.3. Общие закономерности развития систем органов.	Общие закономерности филогенетических преоб-разований систем органов Позвоночных. Закон заро-дышевого сходства. Биогенетический закон. Эмбри-ональный онтогенез, онто-филогенетическая обуслов-ленность врожденных пороков у человека. Класси-фикация ВПР. Тератогенные факторы.	2		
1	Раздел 6. Медицинская паразитология. Экология Тема 6.1. Биологические основы паразитизма. Проблемы медицинской паразитологии. Медицинская протистология.	Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Паразитические Простейшие — возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза, амёбиоза, балантидиоза, токсоплазмоза, малярии.	2		
1	Тема 6.2. Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви.	Паразитические Плоские черви — возбудители фасциолёза, дикроцелиоза, описторхоза, парагонимоза, шистосомоза	1		
1	Тема 6.3. Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви	Паразитические Круглые черви — возбудители аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, трихинеллёза.	1		
1	Тема 6.4. Медицинская арахноэнтомология. Членистоногие - эктопаразиты человека, их роль в переносе возбудителей трансмиссивных болезней человека. Ядовитые членистоногие.	Паразитические членистоногие. Паукообразные, их морфологические признаки. Роль клещей в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний человека. Ядовитые паукообразные.	1		
1	Тема 6.5. Биосфера и человек. Современные проблемы экологии человека.	Общая экология. Биосфера, ее структура. Экосистема. Трофические уров-ни. Экологические пирамиды. Круговорот биогенных элементов в экосистеме. Экология человека.	1		
	ИТОГО:		32		

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Биология клетки. Тема 1.1. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	1 неделя	1		
1	Тема 1.2. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Строение и функции биологической мембраны.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	2 неделя	2		
1	Тема 1.3. Организация наследственного материала у про- и эукариот. Реализация генетической информации в клетке. Регуляция активности генов у про- и эукариот.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	3 неделя	2		
1	Тема 1.4. Закономерности существования клетки во времени. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	4 неделя	2		
1	Раздел 2. Генетика. Тема 2.1. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	5 неделя	2		
1	Тема 2.2. Генотип как система взаимодействующих генов. Изменчивость и ее формы.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	6 неделя	2		
1	Тема 2.3. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	7 неделя	2		
1	Тема 2.4. Современные молекулярно-генетические методы.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	8 неделя	2		
1	Раздел 3. Гомеостаз. Тема 3.1. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	9 неделя	2		
1	Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к	10 неделя	2		

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		итоговому занятию				
1	Раздел 5. Биология развития (онтогенез) Тема 5.1. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	11 неделя	2		
1	Тема.5. 2. Эволюция систем органов.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	12 неделя	2		
1	Тема. 5.3. Общие закономерности развития систем органов.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	13 неделя	2		
1	Раздел 6. Медицинская паразитология. Экология Тема 6.1. Биологические основы паразитизма. Проблемы медицинской паразитологии. Медицинская протистология.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	14 неделя	2		
1	Тема 6.2. Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	15 неделя	2		
1	Тема 6.3. Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	16 неделя	2		
1	Тема 6.4. Медицинская арахноэнтомология. Членистоногие - эктопаразиты человека, их роль в переносе возбудителей трансмиссивных болезней человека. Ядовитые членистоногие.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	17неделя	2		
1	Тема 6.5. Биосфера и человек. Современные проблемы экологии человека.	подготовка к практическому занятию; заполнение терминов в рабочую тетрадь; работа с литературой и интернет-ресурсами; изучение материала по лекциям; - решение задач; подготовка реферативного сообщения; - подготовка к итоговому занятию	18 неделя	2		
	ИТОГО:			35		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-	12.2026 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-дискуссия	Групповая	Пустовет З.Т.	Сформированность

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
исследовательская и научно-исследовательская деятельность		«Паразитизм как форма антагани-стических биотиче-ских связей в природе. Паразитиче-ские Простейшие – возбудители лейшманиозов, трипаносомозов, трихомонозов, лямблиоза».			ОПК-8.1; УК-8.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические рекомендации к практическим занятиям по разделу «Биологические основы паразитизма и трансмиссивных заболеваний» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак., Каф. морфологии ; составители: Пустовет З.Т., Уджуху С.Р. - Майкоп : Б.и, 2024. - 89 с. Текст : электронный. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100050199&DOK=0CC6C3&BASE=0007AA	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100050199&DOK=0CC6C3&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Биология : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579589	https://urait.ru/bcode/579589
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Чебышева Н.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3411-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434116.html
Биология. Т. 1. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-9015-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html
Биология. Т. 2. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7495-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html
Гигани, О. Б. Биология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Под ред. Гигани О. Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-3726-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html
Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / Пехов А.П. - 3-е изд., стереотип. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430729.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3072-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,



- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-8.1 Использует при решении профессиональных задач основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы			
1			Биология
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1			Физика, математика
1			Химия
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах.			
2			Безопасность жизнедеятельности
26			Безопасность жизнедеятельности, основы военной подготовки
1			Биология
6			Основы военной подготовки
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6			Строевая подготовка, военная топография

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-8: Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач					
ОПК-8.1 Использует при решении профессиональных задач основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы					
Знать: Принципы использования основных физико-химических, математических и естественнонаучных понятий и методов при решении задач в области стоматологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	блиц опрос текущий тестовый контроль; -решение и разбор ситуационных задач.
Уметь: Использовать знания физико-химических, математических и естественнонаучных понятий и методов при решении задач в области стоматологии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Навыками применения основных физико-химических,	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
математических и естественнонаучных понятий и методов в своей профессиональной сфере			пробелы		
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах.					
Знать: Принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедеятельности в техносфере	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	блиц опрос текущий тестовый контроль; -решение и разбор ситуационных задач.
Уметь: Создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

1. Качественные особенности живой материи. Принципы организации во времени и пространстве. Уровни организации живого.

2. Теория происхождения жизни.

3. Основные этапы развития жизни на Земле (химический, предбиологический, биологический, социальный).



4.Прокариоты и эукариоты. Клеточная теория, история и современное состояние, ее значение для биологии и медицины. Прокариотические и эукариотические клетки.

5.Клетка – основная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки: наружная мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды, включения.

6.Хромосомы – структурные компоненты ядра. Строение, состав, функции. Понятие о кариотипе.

7.Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Проблемы клеточной пролиферации в медицине.

8.Клетка как открытая система. Организация потоков вещества, энергии и интеграция клеток многоклеточного организма. Биологически активные вещества, синтезируемые в клетке, и их значение для медицины.

9.Ассимиляция и диссимиляция как основа самообновления биологических систем. Определение, сущность, значение.

10.Размножение – основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого размножения. Определение, сущность, биологическое значение.

11.Половое размножение у простейших. Конъюгация и копуляция.

12.Половое размножение многоклеточных. Морфофизические особенности половых клеток. Процесс оплодотворения, биологическое значение.

13.Сперматогенез и овогенез. Цитологическая и цитогенетическая характеристика. Биологическое значение полового размножения.

14.Оплодотворение. Партеногенез. Формы и распространенность в природе. Половой диморфизм.

15.Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетерозухроматин.

16.Кариотип и идиограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме.

17.Кодирование и реализация биологической информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка.

18.Предмет, задачи, методы генетики. Этапы развития генетики. Роль советских ученых (Н.И.Вавилов, Н.К.Кольцов, А.С.Серебровский, С.С.Четвериков, С.Н.Давиденков) в развитии генетики. Борьба материализма и идеализма в истории генетики.



19.Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение.

20.Первый и второй законы Менделя. Закон "чистоты гамет". Менделирующие признаки человека. Примеры. Аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный типы наследования.

21.Третий закон Менделя. Цитологические основы универсальности законов Менделя. Менделирующие признаки человека.

22.Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия. Множественный аллелизм. Примеры. Механизм возникновения.

23.Наследование групп крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.

24.Неаллельные гены. Формы их взаимодействия. Примеры.

25.Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности.

26.Полное и неполное сцепление генов. Понятие о генетических картах хромосом. Метод соматической гибридизации хромосом и его применение для кариотипирования хромосом человека.

27.Хромосомный механизм наследования пола. Цитогенетические методы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Примеры.

28.Генетические механизмы определения пола. Дифференциация признаков пола в развитии. Предопределение пола.

29.Множественные аллели и полигенное наследование на примере Человека. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз.

30.Генетический код. Кодирование и реализация информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка.

31.Количественная и качественная специфика проявления генов в признаки: пенетрантность, экспрессивность, плейотропность, генокопии.

32.Строение и функции ДНК. Механизм авторепродукции ДНК. Биологическое значение.

33.Роль РНК и ДНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция.

34.Генотип, геном, фенотип. Фенотип как результат реализации наследственной информации в специфических условиях среды. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное проявление, рецессирование, кодоминантность,



аллельное исключение.

35.Классификация генов: гены структурного синтеза РНК, регуляторы. Свойства генов (дискретность, стабильность, лабильность, специфичность, плейотропия).

36.Тонкая структура генов. Особенности у про- и эукариот, понятие о транскриптоне.

37.Принцип регуляции генной активности на примере прокариот (модель оперона) и эукариот.

38.Генная инженерия. Биотехнология. Задачи, методы. Достижения, перспективы.

39.Наследственность и изменчивость - функциональные свойства живого, их диалектическое единство. Общие понятия о генетическом материале и его свойствах: хранение, измерение, репарация, передача, реализация генетической информации. Характеристика диплоидного и гаплоидного набора хромосом.

40.Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификации. Роль наследственности и среды в развитии, обучении и воспитании человека.

41.Комбинативная изменчивость. Ее значение в обеспечении генетического разнообразия людей. Система браков. Медико-генетические аспекты семьи.

42.Мутационная изменчивость, классификация мутаций по уровню поражения наследственного материала. Мутации в половых и соматических клетках.

43.Хромосомные мутации: абберрации, полиплоидия, гетероплоидия; механизм их возникновения.

44.Структурные нарушения (абберрации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения наследственного материала. Механизм возникновения. Значение для биологии и медицины.

45.Генные мутации, молекулярные механизмы их возникновения, частота мутаций в природе. Биологические антимутационные механизмы.

46.Спонтанные и индуцированные мутации. Их биологическая роль. Факторы мутагенеза. Классификация. Примеры. Оценка и профилактика генетического действия лучистой энергии.

47.Репарация генетического материала. Фотореактивация. Темновая репарация. Мутации, связанные с нарушением репарации, и их роль в патологии.

48.Генотип как целое. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.



49.Методы изучения наследственности человека. Генетический и близнецовый методы, их значение для медицины.

50.Цитологический метод диагностики хромосомных нарушений человека. Амниоцентез. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Биохимический метод.

51.Наследственные болезни человека. Принципы лечения, методы диагностики и профилактики. Примеры.

52.Значение генетики для медицины. Цитологический, биохимический, популяционно-статистический методы изучения наследственности человека. Дерматоглифика.

53.Теории проблемы развития. Преформизм и эпигенез. Их критика.

54.Биология развития. Жизненные циклы развития как отражение их эволюции. Онтогенез и его периодизация. Прямое и не прямое развитие.

55.Общая характеристика эмбрионального развития: предзиготный период, оплодотворение, дробление, гаструляция, гисто- и органогенез. Зародышевые оболочки плода. Взаимоотношение материнского организма и плода.

56.Основные этапы эмбриогенеза. Зародышевые листки и их производные. Понятие об осевых органах.

57.Эмбриональная индукция, дифференциация и интеграция в развитии.

58.Критические периоды эмбриогенеза. Аномалии развития.

59.Периодизация постэмбрионального развития. Период роста и формирования, влияние внешних и внутренних факторов.

60.Роль наследственности и среды в онтогенезе. Критические периоды развития. Тератогенные факторы среды.

61.Филогенез кожи и скелета. Онтофилогенетическая обусловленность ВПР кожи и скелета у человека.

62.Филогенез пищеварительной, дыхательной, и кровеносной систем позвоночных. Онтогенетические преобразования и врожденные пороки развития этих систем.

63.Филогенез выделительной и половой систем. Онтофилогенетические преобразования и врожденные пороки развития выделительной и половой систем.

64.Филогенез систем интеграции позвоночных. Онтофилогенетическая обусловленность ВПР нервной и эндокринной систем человека.



65.Постэмбриональный онтогенез человека. Антропометрия, антропоскопия.

66.Постнатальный онтогенез и его периоды. Роль эндокринных желез: щитовидной, гипофиза, половых желез в регуляции жизнедеятельности организма в постнатальном периоде. Взаимодействие социального и биологического в периоды детства, молодости, зрелости и старости.

67.Биологические и социальные аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные системы и механизмы старения. Проблема долголетия. Понятие о геронтологии и гериатрии.

Паразитология

68. Паразитология как наука. Основные понятия паразитологии. Система паразит – хозяин.

Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Пути циркуляции возбудителей

заболеваний в природе. Механизмы передачи возбудителей. Промежуточные и основные хозяева.

69. Protozoa. Систематика. Характерные черты организации. Значение для медицины.

70. Sarcomastigophora. Систематика. Возбудитель амёбиаза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

71. Sarcomastigophora. Систематика. Возбудитель американского трипаномоза.

Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

72. Sarcomastigophora. Систематика. Возбудители африканских трипаномозов.

Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения,



патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

73. *Sarcomastigophora*. Систематика. Возбудители кожного лейшманиоза Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

74. *Sarcomastigophora*. Систематика.. Возбудитель кожного-слизистого лейшманиоза Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

75. *Sarcomastigophora*. Систематика. Возбудитель висцерального лейшманиоза Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

76. *Sarcomastigophora*. Систематика.. Возбудитель лямблиоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

77. *Sarcomastigophora*. Систематика.. Возбудители трихомонозов. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

78. *Apicomplexa*. Систематика.. Возбудители малярии. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

79. *Apicomplexa*. Систематика.. Возбудитель токсоплазмоза. Географическое



распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

80. Ciliophora. Систематика. Возбудитель балантидиаза. Географическое распространение.

Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие лабораторная диагностика, профилактика.

81. Plathelminthes. Систематика. Общая характеристика типа. Значение для медицины.

82. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель фасциолёза. Географическое

распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

83. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель парагонимоза. Географическое

распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

84. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель описторхоза. Географическое

распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

85. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель дикроцелиоза. Географическое

распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

86. Plathelminthes. Систематика. Возбудители шистозомозов. Географическое

распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие



лабораторная диагностика, профилактика.

87. Plathelminthes. Систематика.. Возбудитель дифиллоботриоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

88. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель тениаринхоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

89. Plathelminthes. . Классификация. Возбудитель тениоза и цистицеркоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

90. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель эхинококкоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

91. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель альвеококкоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

92. Plathelminthes. Систематика. Возбудитель гименолепидоза. Географическое распространение. Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

93. Nematelminthes. Nematoda. Систематика. Общая характеристика класса. Значение для



медицины. Понятия о био- и геогельминтах.

94. Nematoda. Возбудитель аскаридоза. Географическое распространение. Морфология.

Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

95. Nematoda. Возбудитель энтеробиоза. Географическое распространение. Морфология.

Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

96. Nematoda. Возбудитель дракункулёза. Географическое распространение. Морфология.

Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

97. Nematoda. Возбудители анкилостомидозов. Географическое распространение.

Морфология. Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

98. Nematoda. Возбудители филяриотозов. Географическое распространение. Морфология.

Цикл развития. Способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

99. Artropoda. Систематика. Общая характеристика типа. Значение для медицины.

100. Artropoda. Систематика. Паукообразные. Клещи. Характерные черты организации и биологии развития. Иксодовые и аргасовые клещи. Медицинское значение. Примеры.

101. Artropoda. Систематика. Таёжный клещ, собачий клещи. Географическое



распространение Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.

102. Artropoda. Систематика. Клеши. Пастбищные клещи (дермаценторы). Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.

103. Artropoda. Систематика. Клеши. Поселковый клещ (орнитодорус). Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.

104. Artropoda. Систематика. Насекомые. Вши. Виды. Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское и эпидемиологическое значение.

105. Artropoda. Систематика. Насекомые. Блохи. Виды. Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское и эпидемиологическое значение.

106. Artropoda. Систематика. Насекомые. Мухи. Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.

107. Artropoda. Систематика. Насекомые. Тараканы. Географическое распространение. Морфология, развитие. Меры борьбы. Медицинское значение.

108. Artropoda. Систематика. Насекомые. Комары, москиты. Географическое распространение. Морфология, развитие. Медицинское значение.

109. Artropoda. Систематика.. Тропические виды насекомых (мухи це-це, триатомовые клопы, мошки, москиты). Географическое распространение. Медицинское значение.

Эволюция

127. Сущность метафизических представлений о природе, сложившихся в XV-XVIII веках. Концепции креационизма и трансформизма. Взгляды К. Линнея, Ш. Бюффона, Ж.



Кювье. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.

128. Основные положения и значение эволюционной теории Ч. Дарвина.

129. Синтетическая теория эволюции. Основные положения.

130. Понятие вида. Критерии вида. Структура вида.

131. Понятие популяции. Экологические и генетические характеристики популяции.

Генетический полиморфизм природных популяций. Генетический груз и его эволюционное значение.

132. Современное состояние эволюционного учения. Элементарные факторы эволюции.

Движущий фактор эволюции. Роль мутационных процессов, популяционных волн, изоляции, дрейфа генов и различных видов естественного отбора в популяциях.

133. Понятие микро-, макро- и мегаэволюции. Характеристика механизмов и основных результатов.

134. Влияние факторов эволюции на характеристики различных популяций людей.

Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях.

135. Особенности человеческих популяций. Численность, ареалы обитания, половой и возрастной состав. Демы. Изоляты.

136. Понятие о расах и видовое единство людей, относящихся к разным расам.

Современная классификация и распространение человеческих рас.

137. Антропогенез. Биологическая и социальная сущность человека. Закономерности антропогенеза.



138. Учение о биосфере В.И Вернадского. Понятие биосферы. Этапы развития биосферы: абиогенез, биогенез, неогенез. Воздействие человека на биосферу. Экологический кризис.

139. Экология как наука, предмет, задачи. Биоценоз, экосистема, биогеоценоз. Вклад в развитие этих понятий Г. Мебиуса, А. Тенсли и В.Н. Сукачева. Виды экосистем.

Антропогенные экосистемы, их отличия от природных.

140. Понятие экосистемы. Основные структурные компоненты экосистем. Трофические сети. Условия стабильности экосистем.

141. Энергетика экосистем. Поток энергии и круговорот веществ в экосистемах. Понятие биомов. Воздействие человека на природные экосистемы и их биологическое разнообразие.

142. Экология человека. Особенности человека как биологического вида с точки зрения его воздействия на окружающую среду. Причины демографического взрыва и увеличения антропогенного давления на окружающую среду.

143. Экологические характеристики популяций. Типы роста популяций. Популяции человека.

144. Экологические сукцессии, понятие, виды. Влияние человека на ход экологических сукцессий.

Тестовые задания по теме «Цитоплазма и ее органеллы»



Выберите один правильный ответ

Вариант I

1. В состав мембраны входят:

- а) белки и углеводы;
- б) белки и липиды;
- в) углеводы и жиры;
- г) белки и неорганические вещества.

2. Фагоцитоз – это:

- а) захват клеткой жидкости;
- б) захват твердых частиц;
- в) транспорт веществ через мембрану;
- г) ускорение биохимических реакций.

3. В состав ядрышка входит:

- а) ДНК;
- б) рРНК;
- в) белок и ДНК;
- г) белок и рРНК.

4. Хромосомы – это:

- а) структуры, состоящие из белка;
- б) структуры, состоящие из РНК;



- в) структуры, состоящие из ДНК;
- г) структуры, состоящие из белка и ДНК.

5. Основная функция лизосом – это:

- а) синтез белков;
- б) расщепление органических веществ;
- в) избирательный транспорт веществ;
- г) пиноцитоз.

6. Что такое кристы?

- а) Складки внутренней мембраны митохондрий;
- б) складки наружной мембраны митохондрий;
- в) межмембранные образования;
- г) окислительные ферменты.

7. От чего зависит число митохондрии в клетке?

- а) От размеров клетки;
- б) от уровня развития организма;
- в) от функциональной активности клетки;
- г) от всех указанных условий.

8. Какие пластиды имеют пигмент хлорофилл?

- а) Лейкопласты;
- б) хлоропласты;



в) хромопласты;

г) все перечисленные пластиды.

9. Какие органоиды имеют немембранное строение:

а) ядро и лизосомы;

б) аппарат Гольджи;

в) эндоплазматическая сеть;

г) рибосомы.

10. Вирусы могут существовать как:

а) самостоятельные отдельные организмы;

б) внутриклеточные паразиты прокариот;

в) внутриклеточные паразиты эукариот;

г) внутриклеточные паразиты прокариот и эукариот.

Вариант II

1. Какую из перечисленных функций не выполняет клеточная мембрана?

а) Транспорт веществ;

б) защиту клетки;

в) взаимодействие с другими клетками;

г) синтез белка.

2. Роль ядрышка заключается в образовании:

а) хромосом;



- б) лизосом;
- в) рибосом;
- г) митохондрий.

3. В состав хроматина ядра входит:

- а) ДНК;
- б) иРНК;
- в) белок и ДНК;
- г) белок и иРНК.

4. Функции шероховатой ЭПС:

- а) транспорт веществ и синтез белков;
- б) переваривание органических веществ;
- в) синтез лизосом;
- г) образование рибосом.

5. Какую функцию выполняют рибосомы?

- а) Фотосинтез;
- б) синтез белков;
- в) синтез жиров;
- г) синтез АТФ.

6. Новые митохондрии в клетке образуются в результате:

- а) деления и роста лизосом;



б) деления и роста других митохондрий;

в) синтеза, протекающего в ядре;

г) выпячивания мембран ЭПС.

7. Какие пластиды накапливают запасной крахмал?

а) лейкопласты;

б) хромопласты;

в) хлоропласты;

г) все перечисленные пластиды.

8. Органоиды движения – это:

а) цитоплазматические выросты;

б) самостоятельные структуры;

в) части ЭПС;

г) клеточные включения.

9. Значение клеточного центра:

а) синтез ДНК и РНК;

б) участвует в делении клеток;

в) переваривает пищевые частицы;

г) участвует в фотосинтезе.

10. Вирусы состоят:

а) из белка, ДНК и РНК;



б) липопротеинов, ДНК и РНК;

в) полисахаридов, ДНК и РНК;

г) гликопротеинов, ДНК и РНК.

Ответы:

Вариант I: 1 – б, 2 – б, 3 – г, 4 – г, 5 – б, 6 – а, 7 – в, 8 – б, 9 – г, 10 – г.

Вариант II: 1 – г, 2 – в, 3 – в, 4 – а, 5 – б, 6 – б, 7 – а, 8 – а, 9 – б, 10 – а.

Тестовые задания по теме «Ядро клетки»

Выбрать один или несколько правильных ответов:

Вариант 1

1. Сколько половых хромосом содержится в хромосомном наборе человека:

А) 1

Б) 2

В) 23

Г) 46

2. В неделящейся клетке наследственный аппарат представлен:

А) хроматином

Б) хромосомами

В) нуклеоидом

Г) кариоплазмой

3. Где располагается центромера у акроцентрических хромосом:



А) посередине хроматиды

Б) несколько сдвинута к одному концу

В) у одного конца

Г) в центре

4. Сколько хромосом содержит гаплоидный набор человека:

А) 44

Б) 22

В) 23

Г) 46

5. Функции хромосом:

А) отвечают за синтез липидов

Б) осуществляют синтез белка

В) осуществляют фотосинтез

Г) являются носителями наследственной информации

6. Назовите вещества, входящие в состав хромосом:

А) белки

Б) углеводы

В) нуклеиновые кислоты

Г) жиры

7. Какие функции выполняет клеточное ядро?



А) хранение генетической информации

Б) синтез АТФ

В) образование рибосомных "субъединиц"

Г) репликация ДНК

Д) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезируемые в клетке

Е) окисляет органические вещества до неорганических

8. Установите соответствие между характеристикой клеток животных и их типом:

А) образуют ткани и органы 1-соматические,

Б) участвуют в процессе оплодотворения 2-половые (гаметы)

В) всегда гаплоидны

Г) имеют диплоидный набор хромосом

Д) образуются в процессе мейоза

Е) делятся путем митоза

Эталоны ответов (вариант 1):

1. Б; 2. А; 3. В; 4. В; 5. Г; 6. А, В; 7. А, В, Г; 8. А1, В2, В2, Г1, Д2, Е1

Вариант 2

1. Диплоидный набор хромосом, характеризующийся определённым числом, размером, формой, называется:

А) кариотип

Б) генотип

В) геном



Г) генофонд

2. Какое число хромосом в кариотипе мужчины:

А) 23

Б) 2

В) 46

Г) 44

3. Половые клетки человека содержат 23 хромосомы, а соматические клетки женщины –

А) 46 + XX

Б) 44 + XX

В) 23 + X

Г) 22 + X

4. Функции хромосом:

А) отвечают за синтез липидов

Б) осуществляют синтез белка

В) осуществляют фотосинтез

Г) являются носителями наследственной информации

5. Сколько хромосом включает диплоидный набор человека:

А) 46

Б) 44

В) 23



Г) 2

6. Какую функцию выполняют гетерохромосомы:

А) отвечают за развитие признаков, не связанных с полом

Б) кодируют отличия мужских и женских особей

В) отвечают за развитие признаков, связанных с полом

Г) все ответы верны

7. Структурными компонентами клеточного ядра являются

А) ядрышко

Б) хроматин

В) хромосомы

Г) лизосомы

Д) кариоплазма

Е) веретено деления

8. Установите соответствие между характеристикой аутосом и гетерохромосом

А) отвечают за развитие половых признаков

1. Аутосомы

Б) отвечают за отличия женских и мужских особей

2. Гетерохромосомы

В) отвечают за развитие признаков, не связанных с полом

Г) количество в диплоидном наборе у человека – 44

Д) количество в диплоидном наборе у человека – 2

Е) одинаковые у представителей разных полов



Эталоны ответов (вариант 2):

1. А; 2. В; 3. Б; 4. Г; 5. А; 6. Б, В; 7. А, Б, Д; 8. А2, Б2, В1, Г1, Д2, Е1

Тестовые задания по теме «Обмен веществ. Энергетический обмен»

Выберите один правильный ответ

1. Окисление ПВК при аэробном дыхании происходит в:

А) Хлоропластах Б) Цитоплазме В) Матриксе Г) Митохондриях

2. Ступенчатость окисления глюкозы позволяет:

А) Получить больше энергии

Б) Предохранить клетку от перегрева

В) Экономнее расходовать кислород

Г) Сократить количество получаемой энергии

3. Где протекает синтез АТФ:

А) Хлоропластах

Б) Цитоплазме

В) Матриксе

Г) Митохондриях

4. Гликолиз происходит в:

А) Клетках мышц при накоплении молочной кислоты

Б) Митохондриях при образовании АТФ

В) Эритроцитах человека



Г) Хлоропластах в световой фазе

5. Гликолиз идет

А) На мембранах эндоплазматической сети

Б) На мембранах митохондрий

В) В гиалоплазме

Г) В аппарате Гольджи

6 .Ответьте на вопросы:

А) Живут ли анаэробные организмы в бескислородных условиях?

Б) Молекулярная формула глюкозы:

В) Опишите гетеротрофный тип питания. Приведите примеры гетеротрофов.

Г) Опишите автотрофный тип питания. Приведите примеры автотрофов.

7. Выберите правильный вариант последовательностей процессов энергетического обмена:

А) 1. Подготовительный этап. 2 –Анаэробный. 3 – Аэробный.

Б) 1. Подготовительный этап. 3 – Аэробный. 2 –Анаэробный

В) 1 Подготовительный этап. 3 – Аэробный. 2 –Гликолиз

8. Окисление ПВК при аэробном дыхании происходит в:

А. Хлоропластах

Б) Цитоплазме

В) Матриксе

Г) Митохондриях



9. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена проявляется в том, что:

- А) Пластический обмен поставляет органические вещества для энергетического
- Б) Энергетический обмен поставляет кислород для пластического
- В) Пластический обмен поставляет молекулы АТФ для энергетического
- Г) Пластический обмен поставляет воду для энергетического

10. На первом этапе своего расщепления глюкоза:

- А) Окисляется до углекислого газа и воды
- Б) Не изменяется
- В) Подвергается брожению
- Г) Расщепляется до двух трёхуглеродных молекул ПВК (пировиноградной кислоты).

11. При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до:

- А) Двух молекул молочной кислоты с образованием двух молекул АТФ
- Б) Двух молекул молочной кислоты с образованием 36 молекул АТФ
- В) До углекислого газа и воды с образованием 38 молекул АТФ
- Г) Ни один ответ не верен

12. В процессе расщепления АТФ из одной молекулы глюкозы синтезируется:

- А) 22 молекулы
- Б) 28 молекул АТФ
- В) 32 молекулы АТФ
- Г) 38 молекул АТФ



13.) При дыхании организм получает энергию за счёт:

А) Окисления органических веществ

Б) Восстановления органических веществ

В) Окисления минеральных веществ

1-г, 2-а, 3-г, 4-а,5-в, 6-а,б,в,г. 7-а, 8-г, 9-а, 10-г, 11-а, 12-г, 13-а

Тестовые задания по теме «Жизненный цикл клетки. Митоз»

Выберите один правильный ответ

1. Сущность митоза состоит в образовании двух дочерних клеток с

1) одинаковым набором хромосом, равным материнской клетке

2) уменьшенным вдвое набором хромосом

3) увеличенным вдвое набором хромосом

4) различающимся между собой набором хромосом

2. Благодаря какому процессу в ходе митоза образуются дочерние клетки с набором хромосом, равным материнскому

1) образования хроматид

2) спирализации хромосом

3) растворения ядерной оболочки

4) деления цитоплазмы

3. В основе роста любого многоклеточного организма лежит процесс

1) мейоза

2) митоза



3) оплодотворения

4) синтеза молекул АТФ

4. В интерфазе перед митозом в клетке

1) хромосомы выстраиваются в плоскости экватора

2) хромосомы расходятся к полюсам клетки

3) количество молекул ДНК уменьшается вдвое

4) количество молекул ДНК удваивается

5. В митозе, как и в мейозе, у животных образуются клетки

1) дочерние

2) соматические

3) половые

4) гибридные

6. При делении клетки происходит формирование веретена деления в

1) профазе

2) телофазе

3) метафазе

4) анафазе

7. Редупликация ДНК в клетке происходит в

1) профазе

2) метафазе



3) интерфазе

4) анафазе

1 2 3 4 5 6 7

1 1 2 4 1 1 3

Тестовые задания по теме «Эмбриональное развитие»

1. Процесс индивидуального развития особи от момента образования зиготы и до смерти

А) онтогенез

В) анатомия

Б) эмбрион

Г) аномалия

2. Периоды онтогенеза:

А) архей и ордовик

Б) прямой и непрямой

В) эмбриональный и постэмбриональный

Г) жизнь и смерть

3. Основатель современной эмбриологии:

А) Р.Гук

Б) К.Америка

В) К.Линней

Г) К.М.Бэр



4. Стадия образования двухслойного зародыша:

А) анафаза

Б) телофаза

В) гастрюляция

Г) мейоз

5. Из какого слоя образуется нервная система, органы чувств, эпидермис кожи, эмаль зубов

А) эктодерма

Б) митоз

В) селитра

Г) кожа

6. Виды постэмбрионального развития:

А) прямое и непрямое

Б) треугольное и круглое

В) косвенное и перпендикулярное

Г) точное и неточное

7. Необратимое прекращение всех проявлений жизнедеятельности организма

А) радость

Б) жизнь

В) грусть

Г) смерть



8. Сколько недель длится эмбриональный период у человека?

А) 15

Б) 40

В) 24

Г) 55

9. Какой тип постэмбрионального развития у комара?

А) непрямой

Б) жесткий

В) точечный

Г) гибкий

10. Наука о развитии эмбриона?

А) анатомия

Б) эмбриология

Г) гигиена

В) философия

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

А В Г В А А А Б А Б

Тестовые задания по теме «Формы жизни»

1. Назовите структурный компонент клетки , который имеется и у прокариот и у эукариот

А) ЭПС



б)рибосомы

в)митохондрии

г)лизосомы

2. Укажите заболевание , возбудителем которого является вирус

А) язва

б) оспа

в) дизентерия

г) малярия

3. Назовите группу организмов , которых относят к неклеточным формам

а) вирусы

б) прокариоты

в) эукариоты

4. Вирус мозаичной болезни табака поражает один из структурных элементов в клетке. Назовите его

А) аппарат Гольджи

б) митохондрии

в) хлоропласт

г) ядро

д) вакуоль

5.Назовите структурный компонент клетки и прокариот и эукариот , но отсутствует у вирусов

А) ЭПС



б) плазматическая мембрана

в) митохондрия

г) лизосома

6. Назовите структурный компонент клетки, который присутствует у эукариот, но отсутствует у прокариот

А) плазматическая мембрана б) ЭПС в) рибосомы

7. Назовите систематическую группу организмов к которым относят возбудителей герпеса и гепатита

а) эукариоты

б) вирусы

в) прокариоты

8. Назовите организмы , в которых отсутствуют рибосомы

а) вирусы

б) бактерии

в) синезеленые водоросли

г) грибы

д) растения

е) животные

9. Укажите заболевание человека, возбудителем которого является вирус

а) чесотка

б) малярия

в) туберкулез



г) СПИД

10. Назовите группу органических соединений , которые являются носителями наследственной информации у представителей любой систематической единицы

а) нуклеиновые кислоты

б) ген

в) белки

г) АТФ

д) углеводы

11. Как переводится термин эукариоты

А) доядерные

б) ядерные

в) безъядерные

12. Назовите гетеротрофные организмы, которые всасывают питательные вещества, не способны к фотосинтезу ,неподвижны и запасают вещества в виде гликогена

а) животные

б) растения

в) грибы

г) вирусы

д) синезеленые водоросли

13. Представители какой систематической группы организмов проявляют характерные для живой природы свойства , только находясь в другом живом организме

а) вирусы



б) прокариоты

в) эукариоты

14. По какому основному признаку ученые делят организмы на прокариоты и эукариоты.

а) по форме клеток

б) по функциям клеток

в) по функциям ядра

г) по количеству ядер

д) по наличию или отсутствию ядра е) по количеству клеток

15. Назовите систематическую группу организмов , к которым относят бактериофагов

а) вирусы

б) прокариоты

в) эукариоты

16. Как переводится термин прокариоты

а) доядерные

б) ядерные

в) безъядерные

17. Назовите систематическую единицу , которые имеют цитоплазму и плазматическую мембрану , но не содержат четко оформленного ядра и большинства органоидов

А) вирусы

б) прокариоты

в) эукариоты



18. Назовите организмы, которые не имеют цитоплазмы и собственной клеточной мембраны содержат ДНК или РНК , окружены белковой оболочкой

а) вирусы

б) прокариоты

в) эукариоты

19 Назовите компонент клетки . который имеется у животных , но отсутствует у высших растений

а) аппарат Гольджи

б) лизосома

в) клеточный центр

г) ЭПС

20 Назовите ученого , который открыл вирусы

а) А . Левенгук

б) Р. Гук

в) Л. Пастер

г) Д. Ивановский

д) Д. Балтимор

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

б б а в а б а а г а

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

б в а д а а б а в г

Тестовые задания по теме «Изменчивость и ее формы»



Выберите один правильный ответ

1. Загар – это пример:

- а) мутации б) морфоза в) фенкопии г) модификации

2. Изменение числа хромосом лежит в основе...

а) комбинативной изменчивости

б) хромосомной мутации

в) генной мутации

г) геномной мутации

3. Наследственная изменчивость бывает двух видов:

а) комбинативной и мутационной

в) мутационной и генотипической

б) комбинативной и фенотипической

г) модификационной и комбинативной

4. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,

1) носит обратимый характер

2) передаётся по наследству

3) характерна для всех особей вида

4) является проявлением нормы реакции признака

5. Значение мутационной изменчивости для эволюции, в отличие от модификационной,

изменчивости, состоит в том, что она

1) возникает сразу у большого числа особей

2) возникает только у отдельных особей



3) передаётся по наследству

4) не передаётся по наследству

6.Изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК — это мутация

1) генная

2) геномная

3) хромосомная

4) аутосомная

7.Воздействие рентгеновских лучей может вызвать в клетке

1) соотносительную изменчивость

2) комбинативную изменчивость

3) генные мутации

4) приспособленность к среде

8.Болезнь Дауна связана с появлением лишней хромосомы в 21-й паре хромосом в генотипе человека, поэтому подобное изменение называют

1) соматической мутацией

2) геномной мутацией

3) полиплоидией

4) гетерозисом

9.Мутационная изменчивость передается по наследству, если возникает в

1) соединительной ткани

2) половых клетках



3) плазме крови

4) межклеточном веществе

10.Выпадение четырёх нуклеотидов в ДНК — это

1) модификационное изменение

2) генная мутация

3) хромосомная мутация

4) геномная мутация

11. Какую изменчивость Ч. Дарвин называл «неопределённой»?

1) мутационную

2) наследственную

3) комбинативную

4) фенотипическую

12.Мутации, в основе которых лежит изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, называют

1) хромосомными

2) полиплоидными

3) генными

4) геномными

Установите соответствие:

Характеристика мутации:

Тип мутации:

1) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК

а) хромосомная



- 2) кратное увеличение числа хромосом в гаплоидной клетке б) генная
- 3) нарушение последовательности аминокислот в белке в) геномная
- 4) поворот участка хромосомы на 180°
- 5) уменьшение числа хромосом в соматической клетке
- 6) обмен участками нехомологичных хромосом.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
г	б	а	2	1	3	2	2	2	2	4	3

1б, 2в, 3б, 4а, 5в, 6а

Тестовые задания по теме «Паразитология»

1. Медицинская гельминтология изучает:

1. паразитических простейших
2. ядовитых животных
3. паразитических плоских червей
4. меры борьбы с круглыми червями

2. Инвазионной стадией дизентерийной амебы является:

1. малая вегетативная форма
2. большая вегетативная форма
3. циста
4. спороциста
5. мирацидий



3.Патогенная форма *Entamoeba histolytica* называется:

1. 4-х ядерная циста
2. малая вегетативная форма
3. большая вегетативная форма
4. тканевая форма
5. forma magna

4.Диагноз амёбиаза устанавливается при обнаружении:

1. крови и слизи в испражнениях
2. 8-ядерных цист
3. малой вегетативной формы
4. вегетативных амёб с фагоцитированными эритроцитами
5. 4-х ядерных цист

5.Заражение человека амёбиазом происходит:

1. через укус кровососущих насекомых
2. при контакте с больным человеком
3. при половых контактах
4. при проглатывании с пищей цист
5. при употреблении в пищу мяса плохо термически обработанного

6.Возбудителем африканской сонной болезни является:

1. шистосома



2. вухерерия

3. токсоплазма

4. трипаносома

5. лейшмания

7. Переносчиком *Trypanosoma cruzi* является:

1. москит

2. комар из рода *Culex*

3. поцелуйный клоп

4. вольфартовы мухи

5. мухи цеце

8. Возбудитель трипаносомоза в теле человека локализуется в:

1. тонком кишечнике

2. крови

3. клетках печени

4. клетках кожи

5. мочеполовых путях

9. Диагноз трипаносомоза у человека устанавливается при исследовании:

1. мокроты

2. фекалий

3. мочи



4. мазков крови

5. содержимого дуоденум

10. *Leishmania tropica* у человека паразитирует в:

1. желудочно-кишечном тракте

2. моче-половых путях

3. клетках внутренних органов

4. клетках крови

5. клетках кожи

11. Переносчиком кожного и висцерального лейшманиозов являются:

1. комары из рода *Culex*

2. вольфартовы мухи

3. оводы и слепни

4. москиты

5. комары из рода *Anopheles*

12. Трехдневную малярию у человека вызывают:

1. *Plasmodium malaria*

2. *Plasmodium vivax*

3. *Plasmodium falciparum*

4. *Plasmodium ovale*

5. Все перечисленные



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	3	3,4	4,5	4	4	3	2	4	5	4	2,3,4

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Биологические задачи по теме «Наследственность и изменчивость»

Определить тип изменчивости:

Белокочанная капуста в условиях жаркого климата не образует кочанов – ...модификационная

При скрещивании белого и черного кроликов появляются черные крольчата –...комбинативная

Появление розовых цветков при скрещивании белоцветковой и красноцветковой примул –...комбинативная

Появление новых видов насекомых –...мутационная

Породы коров, завезенных в горы становятся низкорослыми –...модификационная

В гнезде галки один птенец оказался белым –...мутационная

У водного растения стрелолист – листья, лежащие на поверхности воды имеют округлую форму –...модификационная

Появление двухголовых телят –...мутационная

Исчезновение черного пигмента у травяной лягушки на свету –...модификационная

Биологические задачи по теме «Ядро клетки»

Задача 1. Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма семени, листьев цветкового растения. Объясните результат в каждом случае.

Решение.

1) в клетках зародыша семени диплоидный набор хромосом — $2n$, так как зародыш развивается из зиготы — оплодотворённой яйцеклетки;



2) в клетках эндосперма семени триплоидный набор хромосом — $3n$, так как образуется при слиянии двух ядер центральной клетки семязачатка ($2n$) и одного спермия (n);

3) клетки листьев цветкового растения имеют диплоидный набор хромосом — $2n$, так как взрослое растение развивается из зародыша.

Биологические задачи по теме «Биополимеры: Нуклеиновые кислоты»

1. В молекуле ДНК на долю цитидиловых нуклеотидов приходится 20 %. Определите процентное содержание тимидиловых ДНК.

Ответ: 30 %

2. В лаборатории исследовали участок одной из цепочек молекулы ДНК. Оказалось, что он состоит из 9 мономеров, которые расположены в следующей последовательности: Г-Т-Т-А-Ц-Ц-Т-А-Г. Каково строение соответствующего участка второй цепочки той же молекулы ДНК?

Ответ: Ц-А-А-Т-Г-Г-А-Т-Ц

Биологические задачи по теме «Пластический обмен»

Задача № 1.

Фрагмент цепи иРНК имеет последовательность нуклеотидов: ЦЦЦАЦЦГЦАГУА. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Задача № 2. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТАЦЦЦТЦАЦТТГ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

1. Схема решения задачи включает:

1) последовательность на ДНК: ГГГТГГЦГТЦАТ;

2) антикодоны молекул тРНК: ПТ, УГГ, ЦГУ, ЦАУ;

3) последовательность аминокислот: про-тре-ала-вал.



2. Схема решения задачи включает:

- 1) последовательность на иРНК: АУГГГАГУГААЦ;
- 2) антикодоны молекул тРНК: УАЦ, ЦЦУ, ЦАЦ, УУГ;
- 3) аминокислотная последовательность: мет-гли-вал-асн.

Биологические задачи по теме «Генетическая терминология и символика. Моногибридное скрещивание I и II законы Менделя»

1. Какова вероятность появления в семье кареглазых родителей голубоглазого ребенка, если голубой цвет глаз наследуется как рецессивный признак?

2. Плоды томата бывают круглыми и грушевидными. Ген круглой формы доминирует. В парниках высажена рассада, полученная из гибридных семян. 31750 кустов имели плоды грушевидной формы, а 92250 – круглой. Сколько было среди выросших кустов гетерозиготных растений?

Решение

A - круглая форма,

a - грушевидная форма.

1. Рассада была получена из гибридных (гетерозиготных) растений. Их генотип – Aa. Расщепление в потомстве, близкое к 3 : 1, подтверждает это предположение.

2. Среди растений с круглой формой плодов имеются гетерозиготы (Aa) и гомозиготы (AA). Поскольку в F₂ при моногибридном скрещивании наблюдается расщепление по генотипу в пропорции 1 : 2 : 1, то гетерозиготных растений должно быть от общего числа растений с доминантным признаком, т.е. $92250 \cdot \frac{2}{3} = 61500$, или в 2 раза больше, чем растений с рецессивным признаком: $31750 \cdot 2 = 63500$.

Ответ: Гетерозиготных растений было примерно 62500.

Биологические задачи по теме «Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов»

У норков коричневая окраска меха доминирует над голубой. Скрестили коричневую самку с самцом голубой окраски. Среди потомства два щенка коричневых и один голубой. Чистопородна ли самка? Какими законами генетики пользовались при решении задачи? Назовите тип взаимодействия между аллельными генами.

Дано: A – ген коричневой окраски



a – ген голубой окраски

P: ♀ Aa x ♂ aa

G: A, a a

F: Aa, aa Самка нечистопородна, т. к. в потомстве наблюдается расщепление. Законы: расщепления, чистоты гамет. Взаимодействие генов – полное доминирование

Биологические задачи по теме «Дигибридное скрещивание»

1. У человека имеется несколько форм наследственной близорукости. Умеренная форма (от -2,0 до -4,0) и высокая (выше 5,0) передаются как аутосомные доминантные несцепленные между собой признаки. В семье, где мать была близорукой, а отец имел нормальное зрение, родилось двое детей: дочь и сын. У дочери оказалась умеренная форма близорукости, а у сына высокая. Какова вероятность рождения следующего ребенка в семье без аномалии. Если известно, что у матери близорукостью страдал только один из родителей? Следует иметь в виду, что у людей имеющих гены обеих форм близорукости. Проявляется только одна - высокая. Назовите тип взаимодействия неаллельных генов.

Дано: A – ген умеренной формы близорукости B – ген высокой формы близорукости

a – ген нормы b – ген нормы

P: ♀ AaBb x ♂ aabb

G: AB, Ab, aB, ab ab

F: AaBb, Aabb, aaBb, aabb

выс. умер. выс. норма

Вероятность рождения ребенка без аномалии – 25%

Взаимодействие генов – доминантный эпистаз

2. Короткопалость, близорукость и альбинизм кодируются рецессивными генами, расположенными в разных хромосомах. Короткопалый, близорукий мужчина с нормальной пигментацией женился на здоровой женщине-альбиноске. Их первый ребенок был короткопал, второй – близорук, третий – альбинос. Определить генотипы родителей и детей.

Решение



A – нормальная кисть, a – короткопалость,

B – нормальное зрение, b – близорукость,

C – нормальная пигментация, c – альбинизм.

1. Женщина – альбинос (рецессивный признак), значит, ее генотип по этой паре генов cc. Она имеет нормальную кисть и зрение, следовательно, у нее есть гены A и B. Двое ее детей гомозиготны по рецессивным генам a и b (имеют генотипы aa и bb). Следовательно, генотип женщины – AaBbcc.

2. Мужчина короткопал и близорук – aabb. У него нормальная пигментация, значит, он несет ген C. Один из его детей альбинос, следовательно, генотип мужчины – aabbCc.

3. Генотипы детей можно определить по генотипам родителей, каждый из которых несет одну из пар генов в рецессивном состоянии, поэтому все дети должны иметь минимум один рецессивный ген в каждой паре, их генотипы, соответственно: aaBbCc, AabbCc и AaBbcc.

Биологические задачи по теме «Паразитология»

01 У больного, обратившегося в поликлинику с жалобами на наличие в моче крови

(гематурия), при микроскопическом исследовании мочи обнаружены яйца гельминта.

Предполагаемый диагноз?

1. трихинеллёз

2. описторхоз

3. парагонимоз

4. трихомоноз

5. шистосомоз

Ответ: шистосомоз

02

При микроскопическом исследовании содержимого двенадцатиперстной кишки,



полученного при зондировании больного ребенка 12 лет, обнаружены цисты

паразитических простейших и яйца гельминтов.

Следует думать о заболеваниях:

1. шистосомозе и кишечном трихомонозе

2. амёбиазе и парагонимозе

3. токсоплазмозе и аскаридозе

4. лямблиозе и описторхозе

5. балантидиазе и тениозе

Ответ: лямблиозе и описторхозе

03

В клинику инфекционных болезней поступил больной 45 лет, работник колбасного

цеха местного мясокомбината с признаками заболевания: кровавый пронос,

повышенная температура тела, головная боль.

Для установления диагноза следует провести исследование:

1. гельминоовоскопию испражнений

2. поставить иммунологические пробы

3. микроскопию мазков крови

4. микроскопию испражнений на цисты

5. микроскопию дуоденального содержимого

Ответ: микроскопию испражнений на цисты



04

В семье, приехавшей из приграничных районов Средней Азии, у ребенка 4-х лет на лице и шее имеется 3 язвы размером около 2 см. в диаметре. Из рассказа матери врач выяснил, что язвы возникли 4-5 недель назад из мелких ранок после укуса насекомых:

Врач предполагает у больного заболевание:

1. дракункулёз
2. шистосомоз
3. миаз
4. онхоцеркоз
5. лейшманиоз

Ответ: лейшманиоз

05

У больного 43 лет, работника животноводческой фермы, на рентгенограмме органов грудной клетки в правом легком выявлено округлое затемнение диаметром около 6 см.

Для установления диагноза заболевания врач должен назначить:

1. повторное рентгенологическое обследование
2. микроскопическое исследование мокроты больного
3. исследование мазков крови больного



4.иммунологическое обследование

5.гистологическое исследование биопсийного материала из очага

Ответ: иммунологическое обследование

06

Больной поступил в хирургическое отделение с кишечной непроходимостью.

При проведении операции у него в кишечнике обнаружены ленточные черви,

размер которых превышал 10 м. При гельминоскопии в лаборатории установлено,

что каждый членик имеет розетковидную матку открытого типа.

На основании лабораторного анализа был поставлен диагноз:

1.тениаринхоз

2.гименолепидоз

3.альвеококкоз

4.дифиллоботриоз

5.цистицеркоз

Ответ: дифиллоботриоз

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.



Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.



Требования к проведения ситуационных задач (кейсовый метод)

Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

При использовании кейсового метода подбирается соответствующий теме исследования реальный материал. Обучающиеся должны решить поставленную задачу и получить реакцию окружающих на свои действия. При этом нужно понимать, что возможны различные решения задачи. Обучающиеся должны понимать с самого начала, что риск принятия решений лежит на них, преподаватель только поясняет последствия риска принятия необдуманных решений.

Роль преподавателя состоит в направлении беседы или дискуссии, например, с помощью проблемных вопросов, в контроле времени работы, в побуждении отказаться от поверхностного мышления, в вовлечении группы в процесс анализа кейса.

Периодически преподаватель может обобщать, пояснять, напоминать теоретические аспекты или делать ссылки на соответствующую литературу.

Кейсовый метод позволяет решать следующие задачи:

- принимать верные решения в условиях неопределенности;
- разрабатывать алгоритм принятия решения;
- овладевать навыками исследования ситуации, отбросив второстепенные факторы;
- разрабатывать план действий, ориентированных на намеченный результат;
- применять полученные теоретические знания, в том числе при изучении других дисциплин, для решения практических задач;
- учитывать точки зрения других специалистов на рассматриваемую проблему при принятии окончательного решения.

Критерии оценки знаний студента при проведении ситуационных задач:

Оценка **«отлично»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«хорошо»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«удовлетворительно»** - выставляется, если студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«неудовлетворительно»** - выставляется, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

Требования к подготовке презентации



Продукт самостоятельной работы обучающегося по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы, представляющий собой слайд-шоу в сопровождении студента, дающего комментарии и пояснения в ходе показа слайдов.

Критерии оценки презентации (двухбалльная – «зачтено» и «незачтено»)

«Зачтено» - материал соответствует теме презентации, слайды понятные и убедительны, вызывают интерес у аудитории и их оформление соответствует предложенным критериям. Докладчик излагает материал уверенно и свободно, правильно отвечает на вопросы по материалу презентации.

«Не зачтено» - материал не соответствует теме презентации, слайды не понятны, не относятся к теме презентации либо не помогают раскрыть ее суть, материал представленный на слайдах не вызывает интерес у аудитории. Материал поясняющий презентацию излагается докладчиком с грубыми ошибками, он не может ответить на поставленные вопросы.

Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата - это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

Критерии оценивания реферата

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.



Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

Требования к проведению экзамена

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.





8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Биология : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579589	https://urait.ru/bcode/579589
Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / Пехов А.П. - 3-е изд., стереотип. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430729.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3072-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html
Биология. Т. 1. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-9015-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html
Биология. Т. 2. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7495-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Методические рекомендации к практическим занятиям по разделу «Биологические основы паразитизма и трансмиссивных заболеваний» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак., Каф. морфологии ; составители: Пустовет З.Т., Уджуху С.Р. - Майкоп : Б.и, 2024. - 89 с. Текст : электронный. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100050199&DOK=0 CC6C3&BASE=0007AA	http://lib.mkgtu.ru:8002/utlis/libdata.php?id=2100050199&DOK=0 CC6C3&BASE=0007AA
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Чебышева Н.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3411-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434116.html
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Гигани О.Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3726-1	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебно-методическое пособие / под ред. Чебышева Н.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426104.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2610-4	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426104.html



8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому



кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: <https://www.rosminzdrav.ru/>. – Текст: электронный. <https://www.rosminzdrav.ru/> Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: <http://mzra.ru/index.php/> - Текст электронный. [/index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80](http://mzra.ru/index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80) Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: <https://www.who.int/ru#/> - Текст:Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. [/index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81](http://mzra.ru/index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81) ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . - URL: <https://mednet.ru/>. - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. <https://mednet.ru/> Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: <https://femb.ru/>. – Текст: электронныйВходит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. <https://femb.ru/> Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: <https://lib.medvestnik.ru/articles/pediatrica>. - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный.Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. <https://lib.medvestnik.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемы е компетенции
Цитология	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.	ОПК-8.1. УК-8.1
Генетика	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-8.1. УК-8.1

			Компьютерные тесты.	
Биология развития	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.	ОПК-8.1. УК-8.1
Паразитология	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебные стенды, таблицы, муляжи. Микропрепараты, Микроскопы. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты.	ОПК-8.1. УК-8.1

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. – . – URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. – . – URL: http://www.rosmedlib.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 – . – URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – . – URL: https://нэб.рф/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в



Название
Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. - URL: https://www.rosminzdrav.ru/ . – Текст: электронный. https://www.rosminzdrav.ru/
Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/ - Текст электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80
Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: https://www.who.int/ru/#/ - Текст:Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81
ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . - URL: https://mednet.ru/ . - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. https://mednet.ru/
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. - URL: https://femb.ru/ . – Текст: электронныйВходит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/
Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: https://lib.medvestnik.ru/ - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный.Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. https://lib.medvestnik.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Znaniium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для



Название
зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://nab.rfl/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://nab.rfl/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://www.rosminzdrav.ru/ . – Текст: электронный. https://www.rosminzdrav.ru/
Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/ – Текст электронный. http://index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80
Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: https://www.who.int/ru#/ - Текст:Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. http://index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81
ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . – URL: https://mednet.ru/ . - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. https://mednet.ru/
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: https://femb.ru/ . – Текст: электронныйВходит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/
Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: https://lib.medvestnik.ru/ . - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный.Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. https://lib.medvestnik.ru/



Название
Союз педиатров России : сайт / Исполком Союза педиатров России. – [Москва], 2019. – . – URL: http://www.pediatr-russia.ru/ - Текст: электронный.Цели союза педиатров России содействие охране здоровья матери и ребенка, сохранение и умножение традиций отечественной педиатрии, защита и помощь педиатрической службе в ее деятельности, объединение практических врачей, ученых и работников высшей педиатрической школы для решения актуальных практических, научных и образовательных проблем охраны здоровья матери и ребенка. http://www.pediatr-russia.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (З-З-6) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, Учебный корпус № 3	Учебная мебель на 70 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензия
Аудитория для занятий семинарского типа 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, Учебный корпус № 3, ауд-3-18	учебная мебель на 30 посадочных мест, доска, наглядные материалы.	Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензия
Учебные аудитории для самостоятельной работы: 1.Читальный зал научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул. Первомайская 191. 2.Компьютерный класс, читального зала научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул.Первомайская ,191. 3. Аккредитационно- симу-ляционный центр медицинского института ФГБОУ ВО «МГТУ», кор-пус 6, 2 и 3 этажи, ул. Ком-сомольская 222.	Мебель для аудиторий. Библиотечный фонд специальной литературы. Компьютерный класс на 30 посадочных мест, оснащенный компьютерами«msi» с выходом в Интернет. Фантомы, манекены, тренажеры, роботы – симуляторы, системы для отработки навыков оказания медицинской помощи и т.д.	Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензия

