

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный медицинский университет
имени академика Е. А. Вагнера»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**



ПРЕДЖДАЮ

**Директор по образовательной
деятельности ФГБОУ ВО ПГМУ
им. академика Е. А. Вагнера
Минздрава России**

Минаева Н. В.

«27» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

Специальность 31.05.03 Стоматология

Профиль Стоматология

Форма обучения очная

Срок освоения дисциплины 1курс; 1, 2 семестры

Кафедра биологии, экологии и генетики

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:
ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденного Министерством науки и высшего образования РФ 12 августа 2020 г., приказ № 984.

Разработчики рабочей программы:

Доцент каф. биологии, экологии и генетики

Е.А.Логинова

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.	Вводная часть	4
2.	Основная часть	7
3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)/практики	18
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)/практики	24

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)/практики

Цель Формирование у студентов системных фундаментальных знаний в области биологических, экологических наук, медицинской генетике, паразитологии. Подготовка студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин, формированию естественнонаучного мировоззрения и логике биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности врача.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области организации и функционирования живых систем и общих свойств живого;
- приобретение знаний общих закономерностей передачи и изменения наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека;
- приобретение знаний в области биологии развития и медицинского значения паразитов человека;
- приобретение студентами знаний общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
- обучение студентов важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хроматина, фаз деления (митоза и мейоза) идентификации возбудителей паразитарных болезней;
- приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний;
- обучение студентов общим закономерностям, направления эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере, а также для организации профилактических мероприятий и медицинской помощи населению;
- формирование навыков работы с учебной и научной литературой;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

1.2. Место учебной дисциплины (модуля) практики «Биология» в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Б.1.Б.11 Биология относится к базовому циклу дисциплин ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалиста).

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- биология, школьный курс

Знать:

клеточно-организменный уровень организации жизни; молекулярные основы наследственности; закономерности наследования признаков; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств в организме человека.

Уметь:

сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Навыки:

работа с текстом, рисунками, решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализ родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля) Биология.

1.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

- профилактическая
- психолого-педагогическая
- научно-исследовательская
- диагностическая

1.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1. ИД2 – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		УК-1. ИД3 – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1. ИД4 – Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
Здоровый образ жизни	ОПК-4. Способен проводить и осуществлять контроль за эффективностью мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно гигиеническому просвещению населения.	ОПК-4. ИД1 – Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности.
		ОПК-4. ИД2 –Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики болезней.
		ОПК-4. ИД3 – Готовит устное выступление или печатный текст, пропагандирующие здоровый образ жизни и повышающие грамотность населения в вопросах профилактики болезней
		ОПК-4. ИД4 - Формирует программы здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ
Естественно-научные понятия и методы при	ОПК-8. Способен использовать основные физико- химические,	ОПК-8. ИД1. Использует основы физико- химических, математических и естественно-научных понятия и методов при решении профессиональных задач.

решении профессиональных задач	математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	ОПК-8. ИД2. Применяет и внедряет новые физико-химические, математические и естественно-научные методы и методики в практическую деятельность
Научная, информационная и организационная деятельность	ОПК-13. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникативных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-13. ИД1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-13. ИД2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникативных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля) практики и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ 1	№ 2
		часов	часов
1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	96	48	48
Лекции (Л)	28	14	14
Практические занятия (ПЗ),	68	34	34
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	48	24	24
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	20	10	10
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	20	10	10
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>	4	2	2
<i>Реферат (Реф)</i>			
<i>Подготовка к тестированию (ПТ)</i>	4	2	2
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-
	экзамен (Э)	36	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	180	
	ЗЕТ	5	3

2.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции Биология, которые должны быть освоены при их изучении:

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	УК-1 ОПК-8	Биология клетки	1. Клетка как элементарная форма живой материи. 2. Свойства жизни и уровни организации живого, химия живого. 3. Размножение как общее свойство живого. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Гаметогенез.
2	УК-1 ОПК-4 ОПК-8	Основы общей и медицинской генетики	1. Молекулярные основы наследственности. 2. Основы общей генетики. Моногенное и полигенное 3. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. 4. Основы цитогенетики. 5. Фенотип организма. Закономерности и механизмы изменчивости признаков. 6. Основы медицинской генетики.
3	УК-1 ОПК-4 ОПК-8 ОПК-13	Экология и медицинская паразитология	1. Экологические и медико-биологические основы паразитизма. 2. Медицинская протозоология. 3. Медицинская гельминтология. 4. Медицинская арахноэнтомология
4	УК-1 ОПК-13	Эволюционное учение. Популяция. Антропогенез.	Понятие о виде. Популяция – элементарная единица эволюции. Микро- и макроэволюция. Механизмы и основные результаты. Возникновения жизни на земле. Происхождение человека. Антропогенез.
5	УК-1 ОПК-13	Экология и биосфера	1. Основы общей экологии. Экология человека, человек как экологический фактор. Медицинская экология. 2. Учение о биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера.

2.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) практики Биология виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/ п	№ семес тра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СР С	всег о	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Биология клетки	6	-	14	6	26	Тест Собеседование Контрольная работа Задачи и задания 7 нед.
2.	1	Основы общей и медицинской генетики	6	-	12	10	28	Тест Собеседование Контрольная работа Коллоквиум Рабочая тетрадь 13 нед.
3.	1	Медицинская протозоология	2	-	8	8	18	Тест Собеседование Контрольная работа Коллоквиум Задачи и задания 17 нед.
4.	2	Гельминтология: плоские черви; круглые черви	8	- -	18	6	32	Тест Собеседование Контрольная работа Коллоквиум Задачи и задания 26 нед.
5.	2	Членистоногие	4	-	12	6	22	Тест Собеседование Контрольная работа Коллоквиум Задачи и задания 32 нед.
6.	2	Эволюционное учение. Популяция. Антропогенез. Экология и биосфера	2	-	4	12	18	Тест Собеседование Контрольная работа Задачи и задания Доклад, сообщение 34 нед.
	Итого:		28	-	68	48	144	

2.4.. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) практики Биологии.

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		I	II
1	2	3	4
1	Предмет и задачи курса медицинской биологии. Клетка - элементарная генетическая и структурно-функциональная биологическая единица.	2	
2	Строение ядра. Клеточный цикл. Митоз. Размножение – универсальная единица живого. Гаметогенез. Мейоз. Органоиды клетки.	2	
3	Материальные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты. Ген: свойства, функции. Экспрессия генетической информации.	2	
4	Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков, открытые Г.Менделем. Наследование группы крови, Rh-фактора. Взаимодействие генов.	2	
5	Наследование признаков, сцепленных с полом. Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности.	2	
6	Кроссинговер. Формы изменчивости. Классификация мутаций. Понятие о наследственных заболеваниях человека.	2	
7	Основы понятия паразитологии. Медицинское значение простейших.	2	
8	Медицинское значение представителей типа плоские черви. Класс сосальщики.		2
9	Медицинское значение представителей типа плоские черви. Класс ленточные черви.		2
10	Медицинское значение представителей типа круглые черви (аскарида, власоглав, острица, кривоголовка)		2
11	Медицинское значение представителей типа круглые черви (угрица трихинелла, ришта, филярия).		2
12	Медицинское значение членистоногих (класс паукообразные)		2
13	Медицинское значение членистоногих (класс насекомые)		2
14	Введение в экологию.		2
	Итого:	28	

2.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) практики Биология.

1 семестр

№ п/п	Название тем практических занятий	Объем по семестрам	
		I	II
1	2	3	4
1	Микроскоп, его устройство, работа с ним. Клеточная теория. Строение клеток прокариотов и эукариотов. Особенности строения животной и растительной клетки Мембрана клетки. (изучение препаратов)	2	
2	Особенности строения животной клетки. Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. (РНК, ДНК). Клеточные	2	

	включения (изучение препаратов).		
3	Особенности строения животной клетки (продолжение). Органоиды общего и специального значения (изучение препаратов)	2	
4	Строение и функции ядра. Клеточный цикл, интерфаза, митоз, амитоз. Ультраструктура хромосом. Компактизация ДНК. (изучение препаратов)	2	
5	Мейоз. Ово - и сперматогенез. (изучение препаратов).	2	
6	Строение и функции гена. Экспрессия генетического материала. (семинар, решение задач)	2	
7	Итоговое занятие	2	
8	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Менделирующие признаки у человека. Наследование группы крови у человека (семинар, решение задач).	2	
9	Взаимодействие генов (комплементарность, эпистаз, полимерия). Наследование пола (семинар, решение задач).	2	
10	Сцепление генов, кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Методы изучения наследственности человека.	2	
11	Методы изучения наследственности у человека (продолжение). Классификация мутаций. Цитогенетический метод (семинар, решение задач).	2	
12	Основы генетики популяций. Закон Харди-Вайнберга (семинар, решение задач). Генеалогический метод (семинар, решение задач).	2	
13	Итоговое занятие по генетике	2	
14	Медицинское значение простейших. Класс жгутиковые (изучение препаратов)	2	
15	Медицинское значение простейших. Класс Споровики (токсоплазма, малярийный плазмодий).	2	
16	Медицинское значение простейших. Класс Саркодовые и Инфузории (изучение препаратов).	2	
17	Итоговое занятие по типу простейшие..	2	
	Итого	34 час	

2 семестр.

18	Основы гельминтологии. Тип плоские черви – Plathelminthes Класс сосальщики - Trematodes Представители: Ланцетовидный сосальщик – Dicrocoelium lanceatum Кошачий сосальщик – Opisthorchis felineus		2
19	Класс сосальщики. Представители: печеночный сосальщик – Fasciola hepatica легочный сосальщик – Paragonimus westermani кровояной сосальщик – Schistosoma haematobium Яйца сосальщиков. Программированный контроль.		2
20	Класс ленточные черви. Представители: цепень вооруженный – Taenia solium		2

	цепень невооруженный – <i>Taeniarhynchus saginatus</i>		
21	Класс ленточные черви. Представители: цепень карликовый – <i>Hymenolepis nana</i> цепень эхинококк – <i>Echinococcus granulosus</i> цепень альвеококк – <i>Alveococcus multilocularis</i> лентец широкий – <i>Diphyllobothrium latum</i> Яйца плоских червей		2
22	Итоговое занятие по разделу – плоские черви		2
23	Тип круглые черви. <u>Представители:</u> Аскарида человека – <i>Ascaris lumbricoides</i> Власоглав – <i>Trichocephalus trichiurus</i>		2
24	Острица – <i>Enterobius vermicularis</i> Кривоголовка – <i>Ancylostoma buodenale</i> Угрица кишечная – <i>Strongyloides stercoralis</i>		2
25	Трихинелла – <i>Trichinella spiralis</i> Ришта – <i>Dracunculus medinensis</i> Филяриатозы: вухерериоз, онхоцеркоз, лоаоз Определение яиц гельминтов		2
26	Итоговое занятие по разделу – круглые черви		2
27	Основы медицинской арахноэтомологии. Тип членистоногие – <i>Arthropoda</i> Класс паукообразные - <i>Arachnoidea</i> Группа клещи - <i>Acarina</i> <u>Представители:</u> Тасманийский клещ – <i>Ixodes persulcatus</i> Поселковый клещ – <i>Ornithodoros</i> sp Гамазовые клещи Акариформные клещи – чесоточные, тироглифоидные клещи.		2
28	Класс паукообразные. Представители: Гамазовые клещи – <i>Dermanyssus gallinae</i> Акариформные клещи – чесоточный, тироглифоидные.		2
29	Класс насекомые - <i>Insecta</i> <u>Представители:</u> Малярийный комар – <i>Anopheles</i> Немалярийный комар - <i>Culex</i> Москит Медицинское значение.		2
30	Класс насекомые. п/о короткоусые: мухи, слепни, оводы. Миазы.		2
31	Вошь человеческая – <i>Pediculus humanus</i> Лобковая вошь – <i>Phthirus pubis</i> Постельный клоп – <i>Cimex lectularius</i> Блоха - <i>Ctenocephalides</i> sp		2
32	Итоговое занятие по разделу членистоногие		2
33	Введение в экологию. Экология человека»		2
34	Итоговое занятия. Экзаменационный тест		2
	Итого		34 час.

2.6. Лабораторный практикум. Нет
2.7. Самостоятельная работа студента

2.7.1. Виды СРС¹

№ п/п	№ семестр а	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) Биология	Виды СРС	Всего часо в
1	2	3	4	5
1.	1	Биология клетки	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	6
2.	семестр	Основы общей и медицинской генетики	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	10
3.		Экология и медицинская паразитология. Медицинская протозоология.	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	8
4.	Итого часов в семестре 1:			24
5.		Экология и медицинская паразитология. Медицинская гельминтология.	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	6
6.		Экология и медицинская паразитология. Членистоногие.	<i>ПЗ, ПТК, ПТ</i>	6
7.		Эволюционное учение. Популяция. Антропогенез.	<i>Доклад, сообщение</i>	6
8.		Экология и биосфера.	<i>Доклад, сообщение</i>	6
9.	Итого часов в семестре 2:			24

2.7.2. Примерная тематика докладов, контрольных вопросов по теме семинара²

Семестр № 1,2

Раздел 1. История вопроса. Эволюция органического мира.

1. История эволюционного учения, труды К. Линнея, Ж. Кювье, Ж. Б. Ламарка, К. Рулье, Ч. Дарвина, А. Н. Северцова, С. С. Четверикова.
2. Значение работ Э. Геккеля, Оуэна, Э. Шелфорда, К. Бернара, У. Кеннона в формировании науки экологии.

Раздел 2. Генетика популяции.

1. Основные положения теории Ч. Дарвина: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, искусственный отбор, половой отбор.
2. Понятие вид и популяция. Критерии вида. Морфо-физиологическая характеристика популяции.

3. Экологическая характеристика: а) величина, ареал, численность популяции; б) возрастной состав; в) половой состав; г) демографические показатели популяций человека.
4. Эволюционно-генетические характеристики: а) норма реакции; б) механизмы адаптации; в) генетическая гетерогенность; г) генетическое единство; д) адаптационный и гетерозиготный полиморфизм; е) генофонд человеческих популяций.
5. Закон Харди-Вайнберга (история, положения, значение для медицины).
6. Синтетическая теория и современная теория эволюции, их положения и значение в современной науке.
7. Факторы эволюции: а) мутации, мутационный процесс, медицинское значение; б) популяционные волны, причины изменения численности человеческих и природных популяций; в) изоляция, изоляты и демы.
8. Естественный отбор, его ведущая роль в формировании популяций. Формы естественного отбора.
9. Влияние факторов эволюции на человеческие популяции: а) генетический груз, его медицинское значение; б) современные человеческие популяции и их характеристика (на примере 2-3 популяций); в) влияние естественного отбора на гетерозиготность, наличие мутаций, устойчивость популяции в меняющихся условиях среды обитания.

Раздел 3. Экология человека.

1. Среда обитания современного человека. Абиотические факторы и их влияние на здоровье человека.
2. Биотические факторы и их влияние на живые организмы.
3. Антропогенные факторы их положительное и отрицательное воздействие на биоту и человеческие популяции.
4. Тройственная роль человека в экосистеме. Человек как среда обитания. Человек как экологический фактор. Человек как объект действия экологических факторов.
5. Понятие гомеостаз, виды гомеостаза. Акклиматизация, её медицинское значение.
6. Адаптивные типы людей: а) арктический; б) тропический; в) пустынный; г) горный; д) умеренного климата.
7. Урбанизация. Городской адаптивный тип. Медицинские аспекты урбанизации.
8. Типы напряжения и утомления населения: а) генетическое и репродуктивное; б) социально-психологическое; в) экологическое; г) инфекционно-иммунологическое в условиях пандемий; д) химико-медикоментозное; е) социально-бытовое; ё) производственное; ж) климато-географическое.

2.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля) практики

2.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля ³	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	1	ВК, ТК, ПК	Биология клетки	Тест	20	3
				Собеседование	45	-
				Контрольная работа	3 25	20 1
				Задачи и задания	10	-
2	1	ВК, ТК, ПК	Основы общей и медицинской генетики	Тест	10 10	3 3
				Собеседование	25 12	- -
				Контрольная работа	25 8	- -
				Рабочая тетрадь	2 75	- 10 -
				Коллоквиум	17	-
3	2	ВК, ТК, ПК	Экология и медицинская паразитология. Медицинская протозоология.	Тест	5	3
				Собеседование	10	-
				Контрольная работа	2 таблицы 1	- 19
				Задачи и задания	10	-
4	2	ВК, ТК, ПК	Экология и медицинская паразитология. Медицинская гельминтология.	Тест	57 20	1 3
				Собеседование	25	-
				Контрольная работа	2 таблицы 1	- 30
				Коллоквиум	30 препарат. 30	

				Задачи и задания	15	1
						-
5	2	ВК, ТК, ПК	Экология и медицинская паразитология. Членистоногие.	Тест	5 10	10 3
				Собеседование	15	-
				Контрольная работа	1 таблица	-
					1	21
				Коллоквиум	12 препарат. 20	-
				Задачи и задания	5	-
						-
6	2	ПК	Эволюционное учение. Популяция. Антропогенез.	Тест	15	3
				Собеседование	17	-
				Контрольная работа		
				Задачи и задания	2	5
				Доклад, сообщение	Таблица	1
					20 Задач	-
					11	-
7	2	ПК	Экология и биосфера.	Тест	10	2
				Коллоквиум	15	-
				Контрольная работа		
				Собеседование	Таблица	1
				Собеседование		
				Задачи и задания	17	-
				Доклад, сообщение	8	-
					8	-

2.8.2. Примеры оценочных средств⁴:

для входного контроля (ВК)	Собеседование, входной контроль (ВК)
	Тест
	Задачи и задания
для текущего контроля (ТК)	Задачи и задания
	Тест
	Контрольная работа
для промежуточного контроля (ПК)	Доклад, сообщение
	Тест
	Коллоквиум

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

3.1. Основная литература

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
1	Пехов, Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для вузов / А. П. Пехов. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2010. - 656 с	301
2	Биология [Текст] : учебник для студентов мед.вузов: в 2 - х кн. Кн. 1 / ред. В. Н. Ярыгин. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 431 с. : ил. - Библиогр.: с. 419. - Предм. указ.: с. 420 - 427	100
3	Биология [Текст] : учебник для студентов мед.вузов: в 2 - х кн. Кн. 2 / ред. В. Н. Ярыгин. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 334 с. : ил. - Библиогр.: с. 319. - Предм. указ.: с. 320 - 330.	100
4	Пивоваров, Юрий Петрович. Гигиена и основы экологии человека [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. - 512 с	298
5	Пивоваров, Юрий Петрович. Гигиена и основы экологии человека [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич. - Москва : Академия, 2004. - 528	198
6	Медицинская экология [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов / А. А. Королев [и др.]. - М. : Академия, 2003. - 192 с. : рис., табл. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с.185-186 .	149
7	Молекулярные основы наследственности [Текст] : метод. пособие [предназначено для студентов мед. вузов, биолог. фак. ун-тов] / составители: А. Б. Виноградов, Т. Д. Афонина; ГБОУ ВПО ПГМА имени академика Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России, Кафедра биологии, экологии и мед. генетики. - Пермь : [б. и.], 2009. - 44 с. : ил. - Библиогр.: с. 36. - Б. ц.	199

8	Молекулярные основы наследственности [Текст] : учебное пособие [предназначено для студентов] / А. В. Виноградов, Т. Д. Афонина, Е. А. Логинова [и др.] ; ФГБОУ ВО ПГМУ имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Пермь : [б. и.], 2023. - 131 с : ил. - Библиогр.: с. 113. - ISBN 978-5-7812-0692-6 : 386 р.	50
9	Основы медицинской генетики [Текст] : учебное пособие [для студентов 1 курса всех специальностей] / Е. А. Логинова, А. Б. Виноградов, Т. Д. Афонина ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования Пермский Государственный Медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ . - Пермь : [б. и.], 2019. - 72 /1/ с : ил. - Библиогр.: с. 71-72.	100
10	Пехов, Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для вузов / А. П. Пехов. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2010. - 656 с	301
11	Медицинская паразитология [Текст] : учебное пособие [предназначено для студентов медицинских вузов] / авторы-составители : А. Б. Виноградов, Е. А. Логинова, Т. Д. Афонина, О. А. Шавшукова, Л. А. Хлызова; Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483879.html (дата обращения: 13.04.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ

3.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
1	Arokiamary, A. Learning Biology: (Class - X CBSE) [Текст на английском языке] / A. Arokiamary. - New Delhi : Ane Books Pvt. Ltd., 2011. - 258 p. : il	3
2	Тюрикова, Галина Николаевна. Социальная экология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / Г. Н. Тюрикова, Г. Г. Ладнова, Ю. Б. Тюрикова. - 2-е изд. стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2012. - 208 с.	20
3	Биология с основами экологии [Текст] : учебник [для студентов вузов] / А. С. Лукаткин [и др.]. - 3-е изд., стер. - М. : Акад., 2014. - 396 /4/ с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 390 - 395	5
4	Бочков, Николай Павлович. Клиническая генетика [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов, ординаторов, аспирантов, врачей / Н. П. Бычков. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР - МЕД, 2004. - 480 с.	40

5	Бочков, Николай Павлович. Клиническая генетика [Текст] : учебник [предназначен студентам, обучающимся по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело"] / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина ; под редакцией Н. П. Бочкова. - 4-е издание, дополненное и переработанное. - Москва : " ГЭОТАР-Медиа", 2020. - 582 с : ил. - приложение к учебнику: компакт-диск. - Библиогр. в конце глав	50
6	Генетика с основами медицинской генетики [Текст] : пособие для практических занятий студентов / ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России ; сост. Е. А. Логинова. - Пермь : [б. и.], 2012. - 93 с.	
7	Основы медицинской генетики [Текст] : учебное пособие [для студентов 1 курса всех специальностей] / Е. А. Логинова, А. Б. Виноградов, Т. Д. Афонина ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования Пермский Государственный Медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ . - Пермь : [б. и.], 2019. - 72 /1/ с : ил. - Библиогр.: с. 71-72	100
8	Медицинская паразитология. Ч. 1, 2, 3. Простейшие. Гельминты. Членистоногие [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Виноградов А. Б. [и др.]. - Пермь : [б. и.], 2005. - 292 с.	389
9	Медицинская паразитология [Текст] : учеб. пособие для студентов медицинских вузов и специалистов. Ч. 1, 2, 3. Простейшие. Гельминты. Членистоногие / А. Б. Виноградов [и др.]. - Ростов-на-Дону ; Пермь : Феникс; ПГМА, 2006. - 292 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 289 - 290	7
10	Медицинская паразитология [Текст] : учебное пособие [предназначено для студентов медицинских вузов] / авторы-составители : А. Б. Виноградов, Е. А. Логинова, Т. Д. Афонина, О. А. Шавшукова, Л. А. Хлызова ; ФГБОУ ВО ПГМУ имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ. - Пермь : [б. и.], 2021. - 132 с : ил. - Библиогр.: с. 131	200
11	Медицинская паразитология [Текст] : учебник / под ред. Н. В. Чебышева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 432 с.	20
12	Цитология: учебное пособие [Текст] : учебное пособие / авторы-составители : А. Б. Виноградов, Т. Д. Афонина, О.А. Боброва, Е.И.Матюнина, Е.В.Челпанова, С.И.Шилова, Л. А. Хлызова ; ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Росздрава – Пермь, 2009 140 с	400
13	Пивоваров, Юрий Петрович. Гигиена и основы экологии человека [Текст] : учебник [предназначен для студентов, обучающихся по специальности "Лечебное дело, "Педиатрия"] / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич ; под редакцией Ю. П. Пивоварова. - 2-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2006. - 527 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 522	1
14	Пивоваров, Юрий Петрович. Гигиена и экология человека [Текст] : учебник [для студентов колледжей и училищ] / Ю. П. Пивоваров, В. В.	1

	Королик, Л. Г. Подунова ; под редакцией Ю. П. Пивоварова. - 2-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2013. - 399 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 394	
15	Медицинская экология [Текст] : учебник [для студентов медицинских вузов] / В. П. Иванов, Н. В. Иванова, А. В. Полоников; под редакцией В. П. Иванова. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2012. - 315 с. - Библиогр.: с. 314-315.	2
16	Пехов, Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 655 /1/ с.	12
17	Пехов, Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 655 /1/ с.	12

в) программное обеспечение Операционная система Windows Professional 7 (Microsoft), Офисное ПО MS Office Professional 2016 (Microsoft), Антивирусное ПО Eset nod 32.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
Консультант плюс, Консультант студента

д) Интернет-ресурсы

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Право использования на условиях простой (неисключительной) лицензии Программного обеспечения для планирования и проведения онлайн-мероприятий (вебинаров и совещаний). "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Маркетинг"; "МТС-Линк" (Платформа). Конфигурация "Вуз-2000"; "МТС-Линк" (Платформа). Дополнительный модуль "Вовлечение и разделение на группы; "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Синхронный перевод"; "МТС-Линк". Дополнительный модуль (компонент) "Хранилище 1000"
2.	Простая (неисключительная) лицензия на исп. "электронной библиотечной системы "Консультант студента" (безлимитный доступ для всех категорий пользователей: «ГЭОТАР-Медиа. Базовый комплект», «ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект», «Медицина (ВО). Books in English»; «ГЭОТАР-Медиа для среднего профессионального образования». Ссылка на ресурс: https://www.studentlibrary.ru
3.	Неисключительные (лицензии) права на программные продукты. Электронная база данных "Портал научных журналов" издательства "Эко-Вектор", коллекция Медицина
4.	Лицензионный договор. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ 5.0"
5.	Простая неисключительная лицензия. Информационно-аналитическая система (программа для ЭВМ) SCIENCE INDEX (позволяет на основе информации из базы данных РИНЦ проводить комплексные аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций)

6.	Предоставления доступа к электронной библиотечной системе «Консультант врача. Электронная мед. библиотека»
7.	Право пользования ПО Kaspersky Security
8.	Alt Linux рабочая станция K Windows 10
9.	Браузеры: Яндекс браузер, Cromium – gost, Mozilla Firefox
10.	Офисный пакет Libraoffice
11.	Полнотекстовый доступ к трудам сотрудников ПГМУ на официальном сайте. Свободный доступ. Ссылка на pecыpc: https://psma.ru/universitet/podrazdeenija/nauchnaja-biblioteka/elektronaja-biblioteka.html
12.	ИБС научно-образовательного медицинского кластера «Средневолжский» Приволжского федерального округа. Свободный круглосуточный доступ к полным текстам произведений работников медицинских вузов Казани, Ижевска, Кирова, Нижнего Новгорода, Перми и Ульяновска
13.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы Свободный доступ по ссылке: http://femb.ru/
14.	Электронный каталог ПГМУ содержит библиографические описания имеющихся в фонде зданий (учебников, монографий, методических материалов и т.д.) Ссылка на ресурс: https://elib.psma.ru

3.3. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины

10% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий, в связи с противоэпидемическими мероприятиями и переходом на дистанционное обучение 100% интерактивные занятия: лекции на платформе Вебинар, зум, скайп, сайт ДО.

Интерактивные формы и методы проведения занятий: *Тестовый контроль, экзамен удаленно.*

Имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, консультации.

Не имитационные технологии: проблемная лекция, семинар, учебно-исследовательская работа, доклад.

3.4. Разделы учебной дисциплины (модуля) Биология и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами⁵

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
		Биологи я клетки	Гене тика	Протозо ология	Гельм интол огия	Арахно энтомо логия	Эвол юция	Экол огия
1	Анатомия	+	+				+	
2	Биохимия	+	+					

3	Гистология, эмбриология, цитология	+						
4	Гигиена			+	+	+	+	+
5	Инфекционные болезни			+	+	+		+
6	Микробиология, вирусология	+		+				+
7	Неврология, медицинская генетика		+					
8	Нормальная физиология	+						+
9	Патофизиология, клиническая патофизиология	+	+	+	+			
10	Патологическая анатомия, Клиническая патологическая Анатомия	+		+	+			

3.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (96 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (30 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по 2 часа на практическое занятие (68 час).

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать и освоить практические умения: сопоставления особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Практические занятия проводятся в виде бесед, семинаров, игровое проектирование, деловые игры, демонстрации презентаций и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, разбора клинических больных с наследственными заболеваниями.

В соответствии с требованиями ФГОСЗ++ ВО в учебном процессе широко используются активных и интерактивных формы проведения занятий (проблемные лекции, деловые игры). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 10% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку докладов, сообщений и включает ПЗ и ПТК.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине биология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры биологии, экологии и генетики.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят научно-исследовательскую деятельность, оформляют сообщение, доклад с презентацией на семинаре или конференции.

Написание доклада и ВКР способствуют формированию практических навыков (умений) составлять устное сообщение по теме, составлять презентацию по теме сообщения, работать с научной литературой, применять знания к решению конкретных

задач.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов, оборудованных шкафами для хранения микроскопической техники, шкафами для хранения микро- и макропрепаратов, учебных таблиц, лабораторного оборудования и техники.

Лабораторное оборудование: микроскопическая техника (микроскопы МБС, МБР и др.)

Техническое оборудование: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеомагнитофон, компьютер. Наборы слайдов, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микро- и макропрепараты. Музейные экспонаты и муляжи. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам,

Программное обеспечение: Операционная система Windows Professional 7 (Microsoft), Офисное ПО MS Office Professional 2016 (Microsoft), Антивирусное ПО Eset nod 32.

-компьютерные презентации по всем темам лекционного курса,

- учебные видеофильмы по разделам: деление клеток, биология развития организма, медицинская паразитология, экология и биосфера, эволюция, антропогенез.