Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валерий Эрикович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.01.2025 12:19:52
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94[illegible]

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
_____ /И.П. Черная/
«19» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 БИОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность) 31.05.01 Лечебное дело
(код, наименование)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная)

Срок освоения ОПОП 6 лет
(нормативный срок обучения)

Институт/кафедра биологии, ботаники и экологии

Владивосток, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:
1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)
31.05.01 Лечебное дело

утвержденный Министерством образования и науки РФ «09 » ____февраля_____2016 г

2) Учебный план по специальности_____
утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «_15___»_____05_____2020 г., Протокол № _4_.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры/института
Биологии, ботаники и экологии
от «_26_» ____05____20__г. Протокол № _7___.

Заведующий кафедрой _____ Зенкина В.Г.
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена УМС по специальности
31.05.01 Лечебное дело
от «_09_» ___ 06 _____ 2020 г. Протокол № _7_.

Председатель УМС _____ Грибан А.Н.
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Разработчики:

Доцент	_____	Солодкова О.А.
(занимаемая должность)	*(подпись)*	*(Ф.И.О.)*
Зав. кафедрой	_____	Зенкина В.Г.
(занимаемая должность)	*(подпись)*	*(Ф.И.О.)*

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины Б1.Б.12 Биология состоит в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности врача.

При этом задачами дисциплины являются:

1. Приобретение студентами знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека;
2. Приобретение студентами знаний в области закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека;
3. Приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения паразитарных заболеваний;
4. Приобретение студентами знаний в области основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
5. Обучение студентов важнейшим методам микроскопирования для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;
6. Обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе, прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление студентов с принципами организации медико-генетического консультирования;
7. Формирование навыков изучения научной литературы.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина **Б1.Б.12 Биология** реализуется в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета

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

Биология, школьный курс

Знания: клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

Умения: сопоставление 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.

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, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом.

Химия, школьный курс

Знания: химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы

построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.
Умения: сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.
Навыки: составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

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

№	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-7	Готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	- общие закономерности происхождения и развития жизни, - антропогенез и онтогенез человека; - законы генетики, ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; - основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами)	технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редактор, техникой работы в сети Интернет; - навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий; - методами изучения наследственности у человека	-письменное тестирование, -ситуационные задачи, -реферат, -кейс-задания; -творческие задания

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности, освоивших программу по специальности включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Область профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело связана с профессиональным стандартом

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Уровень квалификации	Наименование профессионального стандарта
31.05.01 Лечебное дело	7	«Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)» (№293н от 21 марта 2017)

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

1. Физические лица (пациенты);
2. Население;
3. Совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников

1. Формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
2. Анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов.

2.4.4. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации дисциплины (модуля) компетенций:

1. Медицинская;
2. Научно – исследовательская.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**	
		№ __	**№ __**
		часов	**часов**
1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**108**	**72**	**36**
Лекции (Л)	28	20	8
Практические занятия (ПЗ),	80	52	28
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студента (СРС),в том числе:	**72**	**36**	**36**
Электронный образовательный ресурс (ЭОР)			

История болезни (ИБ)				
Курсовая работа (КР)				
Реферат (Реф)		16	6	10
Подготовка презентаций (ПП)				
Подготовка к занятиям(ПЗ)		32	16	16
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		14	8	6
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))		10	6	4
Подготовка к экзамену		**36**		**36**
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	**Э**		**Э**
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	**216**	**108**	**108**
	ЗЕТ	**6,0**	**3,0**	**3,0**

3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ОПК-7	Биология клетки	1. Устройство оптических приборов. Правила микроскопирования. 2. Формы жизни. Уровни организации живой материи. Биология эукариотической клетки. 3. Морфология и функция интерфазного и митотического ядра эукариотической клетки. 4. Формы и способы размножение. Мейоз. Гаметогенез. 5. Рубежный контроль по модулю: «Биология клетки».
2.	ОПК-7	Основы общей генетики	1. Закономерности наследования признаков на организменном уровне. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. 2. Закономерности наследования признаков на клеточном уровне. Генетика пола. Явление сцепления генов и кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.

			3. Закономерности наследования признаков на молекулярном уровне. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка. Изменчивость и ее формы. 4. Рубежный контроль по модулю: «Основы общей генетики».
3.	ОПК-7	Генетика человека	1. Генетика человека. Методы изучения. Хромосомные и молекулярные болезни. 2. Рубежный контроль по модулю: «Генетика человека»
4.	ОПК-7	Биология развития. Филогенез систем органов позвоночных.	1. Закономерности индивидуального развития. Эмбриональное развитие человека. Провизорные органы. 2. Филогенез кровеносной, мочеполовой, нервной, пищеварительной и дыхательной систем. Пороки развития.
5.	ОПК-7	Основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	1. Общие понятия медицинской паразитологии. Экологические основы паразитизма в подцарстве Простейшие. 2. Экологические основы паразитизма в типе типе Плоские черви. 3. Экологические основы паразитизма в типе типе Круглые черви. 4. Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие. 5. Рубежный контроль по модулю: «Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания».

3.2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости

			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Биология клетки	4	-	20	10	**34**	Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов
2	1	Основы общей генетики	8	-	16	10	**34**	Тестирование, Ситуационные задачи
3	1	Генетика человека	4		8	4	**16**	Тестирование, Ситуационные задачи
4	1	Биология развития. Филогенез систем органов позвоночных.	4	-	8	12	**24**	Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов
5	2	Основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	12		24	36	**72**	Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов
6	2	Подготовка к экзаменам					**36**	
		ИТОГО:	**28**	**-**	**80**	**72**	**216**	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
	№ семестра 1	
1.	Биология в системе медицинских наук. Уровни организации живой материи. Формы жизни. Строение биологических мембран. Биология клетки.	2
2.	Строение и функции интерфазного и митотического ядра эукариотической клетки Размножение организмов. Мейоз и гаметогенез	2
3.	Закономерности наследования признаков на организменном и клеточном уровнях. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Закономерности наследования признаков на клеточном уровне. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности.	2
4.	Закономерности наследования на молекулярном уровне. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	2
5.	Изменчивость и ее формы.	2
6.	Генетика человека. Методы исследования. Хромосомные болезни.	2
7.	Генетика человека. Методы исследования. Молекулярные болезни. Медико-генетическое консультирование.	2
8.	Закономерности индивидуального развития. Эмбриональное развитие	2

	человека. Провизорные органы.	
9.	Филогенез кровеносной, выделительной, половой, нервной, пищеварительной и дыхательной систем. Пороки развития.	2
10.	Общие понятия медицинской паразитологии. Экологические основы паразитизма в подцарстве Простейшие.	2
	Итого часов в семестре	**20**
	№ семестра 2	
11.	Экологические основы паразитизма в типе Плоские черви.	2
12.	Экологические основы паразитизма в типе Круглые черви.	2
13.	Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие.	2
14.	Происхождение жизни. Антропогенез.	2
	Итого часов в семестре	**8**

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

№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
	№ семестра 1	
1	Устройство оптических приборов. Правила микроскопирования.	4
2	Уровни организации живой материи. Формы жизни. Биология эукариотической клетки.	4
3	Морфология и функции интерфазного и митотического ядра клетки.	4
4	Способы и формы размножения. Мейоз. Гаметогенез.	4
5	Рубежный контроль по разделу: «Биология клетки».	4
6	Закономерности наследования признаков на организменном уровне. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	4
7	Закономерности наследования на клеточном уровне. Генетика пола. Явление сцепления генов и кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.	4
8	Закономерности наследования на молекулярном уровне. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка. Изменчивость и ее формы.	4
9	Рубежный контроль по разделу: «Основы общей генетики».	4
10	Генетика человека. Методы исследования. Хромосомные и молекулярные болезни.	4
11	Рубежный контроль по разделу: «Генетика человека».	4
12	Закономерности индивидуального развития. Эмбриональное развитие человека. Провизорные органы	4
13	Филогенез кровеносной, мочеполовой, нервной, пищеварительной и дыхательной систем. Пороки развития.	4
	Итого часов в семестре	**52**
	№ семестра 2	
1	Общие понятия медицинской паразитологии. Экологические основы паразитизма в подцарстве Простейшие.	4
2	Экологические основы паразитизма в типе Плоские черви.	4
3	Экологические основы паразитизма в типе Круглые черви. Класс Собственно Круглые черви.	4
4	Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие.	4
5	Рубежный контроль по разделу: «Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания».	4

6	Происхождение жизни. Антропогенез.	4
7	Основные понятия и проблемы биосферы и экологии.	4
	Итого часов в семестре	**28**

3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
	№ семестра 1		
1	**Модуль I** Биологии клетки	конспект, реферат, подготовка к тестированию, работа с портфолио по цитологии, работа с элекронограммами	10
2	**Модуль II** Основы общей генетики	конспект, реферат, подготовка к тестированию, работа с портфолио по общей генетике, решение задач	10
3	**Модуль III** Генетика человека	конспект, реферат, подготовка к тестированию работа с портфолио по генетике человека, решение задач	4
4	**Модуль IV** Биология развития. Филогенез систем органов позвоночных	конспект, реферат, подготовка к тестированию, работа с портфолио, изучение микропрепаратов	12
	Итого часов в семестре		**36**
	№ семестра 2		
5	**Модуль V** Основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	конспект, электронная презентация, подготовка к тестированию, заполнение таблиц, работа с портфолио, решение задач, изучение микропрепаратов	36
	Итого часов в семестре		**36**

3.3.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ

Семестр № _1, 2__

1. Новые теории в происхождении человека.
2. Антропогенное загрязнение окружающей среды.

3. Антропоэкология как наука.
4. Экологические аспекты хронобиологии
5. Человек и техносфера. Техногенная деятельность человека.
6. Искусственная пища: за и против.
7. Человек и биосоциальные факторы.
8. Зоны экологического бедствия России.
9. Экологические зоны безопасности.
10. «Антропоэкологический прогноз: программа долголетия».
11. Канцерогенные факторы жилища.
12. Электромагнитные поля и здоровье человека.
13. Положительные для здоровья факторы окружающей среды.
14. Экологические болезни.
15. Биоиндикация.
16. Парниковый эффект.
17. Экологическое оружие современного мира.
18. Влияние шума на здоровье человека
19. Экология как наука, ее место среди других наук, разделы экологии.
20. Понятие о биосфере. Современные концепции биосферы.
21. Ноосфера.
22. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.
23. Международная биологическая программа.
24. Медицинская экология. Экологически зависимые болезни человека.

Медицинские аспекты экологии человека. Здоровье человека как интегрированный показатель его адаптированности к природной и социальной среде

3.3.3. Контрольные вопросы к экзамену

Модуль I. Биологии клетки

1. Понятие жизни. Качественные особенности живой материи. Уровни организации живого.
2. Клеточная теория, история и современное состояние, ее значение для биологии и медицины. Прокариотические и эукариотические клетки.
3. Клетка - основная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты клетки: плазматическая мембрана (строение, функции); цитоплазма; ядро.
4. Основные компоненты цитоплазмы клетки: гиалоплазма, органеллы, включения. Классификация включений.
5. Строение, состав, функции ядра клетки. Структурные компоненты ядра.
6. Органеллы клетки: классификация, электронно-микроскопическое строение, функции.
7. Клеточная поверхность. Транспорт веществ через мембрану. Типы межклеточных контактов.
8. Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Значение клеточной пролиферации в медицине.
9. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение.
10. Размножение - основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого размножения. Определение, сущность, биологическое значение.
11. Половое размножение многоклеточных. Морфологические особенности половых клеток. Процесс оплодотворения, биологическое значение.
12. Сперматогенез. Цитологическая характеристика, периоды, клетки. Биологическое значение полового размножения.
13. Овогенез. Цитологическая характеристика, периоды, клетки. Отличия от сперматогенеза.

14. Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетеро- и эухроматин.
15. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме.

Модуль II. Основы общей генетики

16. Предмет, задачи, методы генетики. Этапы развития генетики. Роль отечественных ученых (Н.И. Вавилов, Н.К. Кольцов, А.С. Серебряков, С.С. Четвериков, С.Н. Давиденков) в развитии генетики.
17. Законы Менделя. Менделирующие признаки человека.
18. Аллельные гены. Виды взаимодействия. Множественный аллелизм.
19. Наследование групп крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.
20. Неаллельные гены. Формы их взаимодействия.
21. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
22. Полное и неполное сцепление генов. Понятие о морфологических и генетических картах хромосом. Метод соматической гибридизации хромосом и его применение для кариотипирования хромосом человека.
23. Сцепление генов и кроссинговер. Виды кроссинговера. Основное правило кроссинговера.
24. Пол как менделирующий признак. Генетические механизмы определения пола. Хромосомный механизм наследования пола.
25. Пол как менделирующий признак. Наследование, сцепленное с полом и зависимое от пола. Возможность предопределения пола.
26. Генетический код. Кодирование и реализация информации в клетке.
27. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаки: пенетрантность, экспрессивность, плейотропность, генокопии, фенокопии.
28. Строение и функции ДНК. Механизм авторепродукции ДНК. Биологическое значение.
29. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция.
30. Генотип, геном, фенотип. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное проявление, рецессирование, кодоминантность. аллельное исключение, межаллельная комплементация, компаунд-гетерозигота.
31. Регуляция генной активности на примере прокариот (модель оперона, схема Жакобо и Моно).
32. Наследственность и изменчивость - функциональные свойства живого. Общие понятия о генетическом материале и его свойствах: хранение, упаковка генетического материала, репарация. Характеристика диплоидного и гаплоидного набора хромосом.
33. Модификационная изменчивость Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификации.
34. Комбинативная изменчивость. Ее значение в обеспечении генетического разнообразия людей.
35. Мутационная изменчивость, классификация мутаций, примеры.
36. Геномные мутации: полиплоидия, гетероплоидия; механизм их возникновения.
37. Структурные нарушения (аберрации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения наследственного материала. Механизм возникновения. Значение для биологии и медицины.
38. Генные мутации, молекулярные механизмы их возникновения, частота мутаций в природе. Биологические антимутационные механизмы.
39. Спонтанные и индуцированные мутации, их биологическая роль. Классификация мутагенов. Антимутагенез.
40. Репарация генетического материала. Фотореактивация. Темновая репарация.

Мутации, связанные с нарушением репарации и их роль в патологии.

41. Генотип как целое. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.

Модуль III. Генетика человека.

42. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический и близнецовый методы, их значение для медицины. Типы наследования.
43. Цитологический метод диагностики хромосомных нарушений человека, примеры наследственных заболеваний. Кариотип и идиограмма хромосом человека.
44. Биохимический метод генетики человека. Молекулярные болезни.
45. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики.
46. Наследственные болезни человека. Методы диагностики, принципы лечения и профилактики.
47. Значение генетики для медицины. Популярно-статистический, дерматоглифический, иммунологический методы, ДНК-диагностика в изучении наследственности человека.

Модуль IV. Биология развития. Филогенез систем органов позвоночных.

48. Понятия онто- и филогенеза. Теории, типы и формы индивидуального развития.
49. Биология развития. Онтогенез и его периодизация. Прямое и непрямое развитие.
50. Общая характеристика эмбрионального развития: предзиготный период, оплодотворение, дробление, гаструляция, гисто - и органогенез.
51. Характеристика стадий эмбрионального развития: типы дробления и гаструляция (способы образования двух- и трехслойного зародыша).
52. Основные этапы эмбриогенеза, зародышевые листки и их производные. Понятие об осевых органах.
53. Эмбриональная индукция, дифференциация и интеграция, морфогенез в развитии. Провизорные органы.
54. Критические периоды эмбриогенеза. Тератогенные факторы среды. Аномалии и пороки развития.
55. Особенности эмбрионального развития человека от оплодотворения до рождения.
56. Период накопления фактических знаний в биологии. Концепция креационизма и трансформизма.
57. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка (факторы эволюции и законы) и ее значение.
58. История становления эволюционной идеи. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизме органической эволюции.
59. Современная синтетическая теория эволюции, положения, эволюционные факторы.
60. Понятие о виде. Реальность вида. Структура вида. Критерии вида.
61. Экологические характеристики популяций (численность, плотность, возраст и половой состав), Правило Харди-Вайнберга: содержание и математическое выражение.
62. Естественный отбор в популяциях. Его формы и эффективность.
63. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, дрейф генов. Взаимодействие элементарных эволюционных факторов.
64. Популяционная структура человечества. Демы. Изоляты. Люди как объект действия эволюционных факторов. Наследственный полиморфизм природных популяций. Генетический груз.
65. Микро - и макроэволюция. Эволюция и онтогенез. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцева.
66. Филогенез нервной системы беспозвоночных и головного мозга хордовых животных. Пороки развития.
67. Филогенез дыхательной и пищеварительной систем беспозвоночных и хордовых животных. Пороки развития.
68. Филогенез кровеносной системы беспозвоночных и хордовых животных. Пороки

развития.

69. Филогенез мочеполовой системы беспозвоночных и хордовых животных. Пороки развития.
70. Антропология. Разделы антропологии. Методы исследования в антропологии.
71. Основные закономерности антропогенеза. Древнейшие, древние и современные люди.
72. Систематическое положение человека. Морфологические черты на каждой систематической категории. Сходства и отличия человека от животных.
73. Понятие о расах. Современная классификация и распространение, характеристика человеческих рас. Основные антропометрические точки головы и черепные указатели.
74. Биологическая изменчивость людей. Понятие об экологических типах людей и их формирование (биогеографическая характеристика среды).

Модуль. V. Основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания

75. Формы биотических связей в природе. Паразитизм как биологический феномен. Основные понятия паразитологии. Система паразит - хозяин.
76. Адаптации к паразитизму. Жизненный цикл паразитов. Феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Понятие и био- и геогельминтах.
77. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Понятие об антропонозах и зоонозах. Теория академика Е.Н Павловского о природной очаговости паразитарных болезней. Биологические методы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями.
78. Простейшие. Классификация. Характерные черты организации. Значение для медицины.
79. Дизентерийная амеба. Систематика, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
80. Жгутиконосцы – паразиты человека, представители, жизненные циклы. Значение для медицины.
81. Трипаносомы и лейшмании. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
82. Трихомонады и лямблии. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
83. Малярийный плазмодий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, диагностика и профилактика малярии.
84. Токсоплазма. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика,
85. Гельминтология, ее значение. Методы диагностики паразитарных заболеваний, овогельминтоскопия. Роль академика К. Скрябина в развитии гельминтологии. Девастация.
86. Плоские черви. Систематика, морфология, основные представители, значение.
87. Класс Сосальщики. Морфологические особенности, представители. Циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика трематодозов.
88. Дальневосточные трематодозы. Жизненные циклы, пути заражения, диагностика и профилактика.
89. Класс Ленточные черви. Морфологические особенности, представители. Циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика цестодозов.
90. Свиной и бычий цепни. Отличительные особенности, циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика, осложнения.
91. Эхинококк и альвеококк. Отличительные особенности, циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика, осложнения.
92. Тип Круглые черви. Особенности организации, важнейшие представители нематод.

Жизненный цикл, диагностика и профилактика аскаридоза.

93. Острица детская. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика, обоснование не медикаментозного лечения.
94. Анкилостомиды и Угрица кишечная. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
95. Трихинелла и Ришта – представители биогельминтов. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
96. Тип Членистоногие. Систематика, морфология, развитие класса Паукообразные. Значение для медицины.
97. Тип Членистоногие. Систематика, морфология, развитие класса Насекомые (вши, мухи, комары, блохи). Медицинское значение.
98. Клещи – переносчики и возбудители заболеваний. Систематика, морфология, развитие. Значение для медицины.
99. Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие, факторы среды. Экосистема, биогеоценоз, антропоценоз.
100. Учение о биосфере и ноосфере. Пути воздействия человека на природу. Экологический кризис.

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	**1**	**ТК**	**Модуль 1.** Биология клетки	Тестирование, Ситуационные задачи,	10-15	5
		ПК		Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов, Определение органелл по электронограммам	30	15
2	**1**	**ТК**	**Модуль 2.** Основы общей генетики	Тест,	15-20	2-4

		ПК		Ситуационные задачи Тестирование, Ситуационные задачи	30	20
3	**1**	**ТК** **ПК**	**Модуль 3.** Генетика человека	Тестирование Тестирование, ситуационные задачи	15-20 30	4 20
4	**1**	**ТК** **ПК**	**Модуль 4.** Биология развития. Филогенез систем органов позвоночных.	Тестирование, диагностика Тестирование, диагностика микропрепаратов, решение задач	20 30	4-6 4
5	**2**	**ТК** **ПК**	**Модуль 5.** Основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	Тест, решение задач, диагностика микропрепаратов Тестирование, диагностика микропрепаратов, решение задач	20 30	2-4 20

3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	1. Для эухроматина характерно: а) светлое окрашивание; б) активность; в) конденсированность; г) темное окрашивание.
	2. Процесс кроссинговера происходит на стадии: а) лептонемы; б) зигонемы; в) пахинемы; г) диплонемы; д) диакинеза.
	3. В процессе овогенеза 300 овоцитов первого порядка образуют: а) 300 яйцеклеток; б) 600 яйцеклеток; в) 900 яйцеклеток; г) 1200 яйцеклеток.
	4. В зигонеме профазы I мейоза: а) деспирализуются хромосомы; б) происходит коньюгация хромосом; в) осуществляется кроссинговер; г) отталкиваются хромосомы друг от друга; д) образуются хиазмы.
	5. Сперматоциты первого порядка содержат хромосомный набор: а) 2n2c; б) 2n4c; в) 1n2c; г) 1n1c; д) 4n4c.
	Задача 1. В секреторной клетке хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть. Какой природы синтезируется вещество (белковой, углеводной, жировой), куда оно поступает?
	Задача 2. В условиях пищевого и кислородного голодания в клетках наблюдается аутолизис. Какие органеллы играют ведущую роль в данном процессе, почему?
	Задача 3. В мазке крови человека между клетками наблюдается одноклеточные организмы с узким удлиненным изогнутым телом, на конце которого начинается одноклеточный жгут, на некотором протяжении связанный с телом ундулирующей мембраной. Назовите паразита, заболевание, инвазионную стадию.
для промежуточного контроля (ПК)	1. Биологический код – это: а) последовательность азотистых оснований в гене; б) последовательность нуклеотидов в ДНК; в) последовательность аминокислот в белке
	2. Дефишенси – это: а) выпадение средней части хромосомы; б) отрыв концевого участка хромосомы; в) удвоение участка хромосомы; г) перемещение участка хромосомы на другую
	3. Фермент топоизомераза: а) разрывает водородные связи между цепями ДНК в процессе редупликации; б) стабилизирует одну из цепей; в) достраивает последовательность нуклеотидов
	4. Модифицирующее действие генов: а) действие одного гена может усиливаться действием другого; б) действие одного гена может ослабляться действием другого; в) эффект одного гена исключает действие другого; г) оба гена не проявляют свое действие друг без друга
	5. Перечислите признаки с узкой нормой реакции: а) группа крови; б) рост; в) вес; г) рн крови; д)

	интеллект; е) цвет глаз; ж) цвет кожи; з) количество эритроцитов в крови
	Задача 1. Болезнь Вильсона (нарушение обмена меди) наследуется как аутосомный рецессивный признак. Какова вероятность рождения больных детей в семье, где один из супругов страдает анализируемым заболеванием, а другой здоров, здоровы были также его родители, братья, сестры. Какими законами генетики пользовались? Назовите тип взаимодействия между аллельными генами.
	Задача 2. У здоровых родителей с 4 группой крови по системе АВ0, родился сын со 2 группой крови и страдающей мукополисахаридозом (аутосомное заболевание). Определите вероятность рождения в этой семье здоровых детей и их группу крови. Какими законами генетики пользовались при решении задачи? Назовите тип взаимодействия между аллельными генами.
	Задача 3. Классическая гемофилия и дальтонизм наследуются как рецессивные признаки, сцепленные с Х - хромосомой. Расстояние между генами определено в 9,8 морганид. Женщина, мать, которой страдала дальтонизмом, а отец - гемофилией, вступает в брак с мужчиной, страдающим обоими заболеваниями. Определите вероятность рождения детей одновременно с обеими аномалиями.

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

3.5.1. Основная литература

№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы) /редактор	Выходные данные, электронный адрес	Кол-во экз. (доступов) в БИЦ
1	2	3	4	5
1	Биология: учебник: в 2 т.	В.Н. Ярыгин,	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.
2	Биология в 2 т.: учебник для вузов	А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов	М.: Издательство Юрайт, 2019. Часть 1. URL: https://biblio-online.ru/ Часть 2. URL: https://biblio-online.ru	Неогр. д

3.5.2. Дополнительная литература

№	Наименование, тип ресурса	Автор(ы)	Выходные	Кол-во экз. (доступов)

		/редактор	данные, электронный адрес	в БИЦ
1	2	3	4	5
1	Медицинская арахноэнтомология: учеб. пособие	Г. Г. Божко, В. Г. Зенкина, О. А. Солодкова, А. А. Агибалова	Тихоокеанский гос. мед. ун-т. - Владивосток Медицина ДВ, 2020. – 134 с.	68
2	Прикладная экология человека: учебное пособие для вузов	Т.А. Трифонова, В.Н. Мищенко, Н.В Орешникова	Москва: Издательство Юрайт, 2019. URL: https://biblio-online.ru/bcode	Неогр. д
3	Основы классической генетики: учебное пособие	В.Г. Зенкина, О.А. Солодкова	Владивосток: Медицина ДВ, 2016. - 92 с.	65
4	Основы общей и молекулярной генетики	В.Г. Зенкина, О.А. Солодкова, Г.Г. Божко, Л.А. Масленникова	Владивосток: Медицина ДВ, 2017.— URL: https://lib.ruconts.ru/	Неогр. д.
5	Биология в 3 т.	Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. Т.1 URL: http://studentlibrary.ru Т.2 URL: http://studentlibrary.ru Т.3 URL: http://studentlibrary.ru	Неогр. д.

3.5.3 Интернет-ресурсы.

1.«Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru
3. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) http://elibrary.ru/
4. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru;
5 Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУhttp://lib.vgmu.ru/catalog/
6.Медицинская литература http://www.medbook.net.ru/10. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru/

7. БД Scopus https://www.scopus.com
8. «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации дисциплины включает в себя использование учебных комнат для работы студентов, специально оборудованных компьютерных классов, учебных таблиц, лабораторного оборудования и техники.

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

Наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микропрепараты.
Компьютерные презентации по всем темам лекционного материла.
У*чебные видеофильмы* по разделам: биология развития, медицинская паразитология, экология и биосфера.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем.

1. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYY FineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. Microsoft Windows 7
8. Microsoft Office Pro Plus 2013
9. 1С:Университет
10. Гарант

3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины ___10____% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и других инновационных образовательных технологий Кейс-задания «Морфология интерфазного и митотического ядра эукариотической клетки»; «Мейоз, гаметогенез»; «Экологические основы паразитизма в типе Плоские черви, классе Сосальщики» и др. Деловая игра: «Диагностика паразитарных заболеваний».
Создание портфолио по паразитам, по наследственным болезням человека.
Творческие задания (создание кроссвордов, схем, таблиц)

3.9. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Анатомия	+			+	
2	Акушерство и гинекология		+	+	+	+
3	Биохимия	+	+			
4	Гистология, эмбриология, цитология	+			+	

5	Гигиена	+			+	+
6	Дерматовенерология	+		+		+
7	Микробиология, вирусология	+	+			+
8	Неврология, медицинская генетика	+	+	+	+	
9	Нормальная физиология		+	+	+	
10	Оториноларингология		+	+		+
11	Офтальмология		+	+		+
13	Патофизиология, клиническая патофизиология	+		+	+	
14	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия	+		+	+	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Реализация дисциплины осуществляется в соответствии с учебным планом в виде аудиторных занятий (108 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (72 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений. по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и освоить практические умения приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся в виде контактной работы с демонстрацией практических навыков и умений с использованием микроскопической техники, изучения микро- и макропрепаратов, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения: Деловая игра: «Диагностика паразитарных заболеваний»; Кейс-задача «Морфология интерфазного и митотического ядра эукариотической клетки»; Кейс-задача «Мейоз, гаметогенез»; Кейс-задача «Экологические основы паразитизма в типе Плоские черви, классе Сосальщики» и др. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее _10___% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входным, текущим, промежуточным контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов, эссе и т.д.

Работа с информационными источниками учебной литературой как самостоятельная деятельность обучающихся по дисциплине «Биология, экология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей по всем разделам дисциплины в электронной базе кафедры.

При освоении учебной дисциплины (модуля) обучающиеся самостоятельно и под руководством преподавателя проводят микроскопическое исследование временных и

постоянных, визуальное изучение макропрепаратов, решают ситуационные задачи, заполняют обучающие таблицы, оформляют рабочую тетрадь-альбом и представляют результаты выполненной работы в виде протокола практического занятия на подпись преподавателя.

Написание реферата способствуют формированию умений работы с учебной литературой, систематизации знаний и способствуют формированию общекультурных и профессиональных навыков.

Обучение в группе формирует навыки командной деятельности и коммуникабельность.

Освоение дисциплины (модуля) способствует развитию у обучающихся коммуникативных навыков на разных уровнях для решения задач, соответствующих типу профессиональной деятельности, направленных на объект профессиональной деятельности на основе формирования соответствующих компетенций. Обеспечивает выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)»

Текущий контроль освоения дисциплины (модуля) определяется при активном и/или интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя во время контактной работы, при демонстрации практических навыков и умений, составлении проектов, решении типовых задач, тестировании, предусмотренных формируемыми компетенциями реализуемой дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация проводится в форме, предусмотренной учебным планом с использованием тестового контроля, тематических кейсов, контрольных вопросов при собеседовании, демонстрации практических умений и навыков.

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.1.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.1.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

5.1.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.