

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шуматов Валентин Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.10.2021 16:46:37  
Уникальный программный ключ:  
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb946c1787a2985d2657b784ecf019bf8a794cb4

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

/И.П. Черная/

« 21 » 06 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.11 БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность)

32.05.01 Медико-  
профилактическое дело

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП 6 лет

(нормативный срок обучения)

Институт/кафедра

биологии, ботаники и экологии

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)

32.05.01 Медико-профилактическое дело

---

утвержденный Министерством образования и науки РФ «16»    января    2017 г.

2) Учебный план по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело  
утвержденный ученым Советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России  
«17»    04    2018 г., Протокол №   4  .

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры

Биологии, ботаники и экологии

---

от «24»   05   2019 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Зенкина В.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена УМС по специальности

32.05.01 Медико-профилактическое дело

---

от «19»   06   2018 г. Протокол № 5.

Председатель УМС



(подпись)

Скварник В.В.

(Ф.И.О.)

**Разработчики:**

  Доцент  

(занимаемая должность)

  Зав. кафедрой  

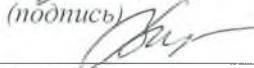
(занимаемая должность)



(подпись)

  Солодкова О.А.  

(Ф.И.О.)



(подпись)

  Зенкина В.Г.  

(Ф.И.О.)

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Цель** освоения учебной дисциплины **Б1.Б.11 Биология, экология** состоит в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям взаимодействия человека как биосоциального существа со сложным многокомпонентным окружающим миром, с динамичной, постоянно усложняющейся средой обитания. Полученные знания представляют наибольший интерес в подготовке студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формированию у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления.

При этом **задачами** дисциплины являются:

1. приобретение студентами знаний в области организации и функционировании живых систем; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; медицинского значения паразитов человека; основ экологии человека и ее современной концепции; классификации факторов окружающей среды и экологических заболеваний;

2. обучение студентов методу микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом, фаз деления (митоза и мейоза), идентификации возбудителей паразитарных болезней;

3. обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека;

4. приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения паразитарных заболеваний;

5. формирование навыков изучения научной литературы;

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

2.2.1. Учебная дисциплина **Б1.Б.11 Биология, экология** 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; решение химических задач на определение количественно-качественных параметров химических реакций.

### 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.2. 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 - 3	Способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретению новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно-образовательных технологий	- общие закономерности происхождения и развития жизни, - законы генетики, ее значение для медицины, - закономерности наследственности и изменчивости и в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторальных заболеваний человека; феномен паразитизма и биологические заболевания;	пользоваться учебной, научной, популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами)	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет	письменное тестирование, ситуационные задачи, реферат, кейс-задания, творческие задания, деловая игра

			- основные понятия и проблемы биосферы и экологии			
2	ПК-10	Способностью и готовностью к выявлению причинно-следственных связей в системе «факторы среды обитания - здоровье населения»	- общие закономерности происхождения и развития жизни, - закономерности наследственности и изменчивости и как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; - феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; - основные понятия и проблемы биосферы и экологии	пользоват ься учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами)	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет	письменное тестирование, ситуационные задачи, реферат, кейс-задания, творческие задания, деловая игра

## 2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности **32.05.01 Медико-профилактическое дело** включает охрану здоровья граждан в части обеспечения мер санитарно-противоэпидемиологического (профилактического) характера, направленных на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, в том числе осуществления надзора в сфере защиты прав потребителей установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности **32.05.01 Медико-профилактическое дело** с профессиональным стандартом отражена в таблице 1.

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
32.05.01 Медико-профилактическое дело	7	Специалист в области медико-профилактического дела

#### 2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

1. Население;
2. Среда обитания человека;
3. Физические и юридические лица;
4. Совокупность средств и технологий, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия, сохранение и улучшения его здоровья, в том числе надзора в сфере защиты прав потребителей.

#### 2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников:

1. Оценка, анализ и прогноз состояния среды обитания человека;
2. Анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов.

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

1. Медико-профилактическая деятельность
2. Научно- исследовательская деятельность

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта Специалист в области медико-профилактического дела, утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» июня 2015 г. № 399н, задачами профессиональной деятельности выпускников является выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций.

1. Трудовые функции врача (Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, испытаний и иных видов оценок)

Трудовые функции			Трудовые действия
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование
В/02.7	Проведение социально-гигиенического мониторинга и оценка риска воздействия факторов среды на здоровье человека	7	Проведение оценки биологических, химических, физических, социальных, природно-климатических показателей и установление критериев санитарно-эпидемиологического благополучия населения района и города

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ __	№ _2_
		часов	часов
1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>72</b>		<b>72</b>
Лекции (Л)	20		20
Практические занятия (ПЗ),	52		52
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
<i>Электронный образовательный ресурс (ЭОР)</i>			
<i>История болезни (ИБ)</i>			
<i>Курсовая работа (КР)</i>			
<i>Реферат (Реф)</i>	4		4
<i>Подготовка презентаций (ПП)</i>			
<i>Подготовка к занятиям(ПЗ)</i>	20		20
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	7		7
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>	5		5
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	<b>3</b>	<b>3</b>
	экзамен (Э)		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>108</b>	<b>108</b>
	ЗЕТ	<b>3</b>	<b>3</b>

### 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-3 ПК-10	1. Наследственность и окружающая среда	1. Цитогенетические механизмы преемственности наследственных свойств 2. Закономерности наследования признаков. Взаимодействие генов 3. Типы мутаций и мутагенные факторы 4. Наследственность и здоровье человека. Моногенные и мультифакториальные

			заболевания.
2.	ОПК-3 ПК-10	2. Феномен паразитизма	1. Экологические основы паразитизма в подцарстве Простейшие. 2. Экологические основы паразитизма в типе Плоские и Круглые черви 3. Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие
3.	ОПК-3 ПК-10	3. Основы экологии и экология человека	1. Введение в экологию. Экологические факторы. 2. Биология развития. Влияние факторов среды на развитие организма 3. Антропогенное воздействие и среда обитания.

### 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	2	1. Наследственность и окружающая среда	8	-	20	12	40	Тестирование Ситуационные задачи, Кейс-задания, Диагностика микропрепаратов
2	2	2. Феномен паразитизма	6	-	16	14	36	Тестирование Ситуационные задачи, Кейс-задания, Деловая игра, Творческие задания, Диагностика микропрепаратов
3	2	4. Основы экологии и экология человека	6		16	10	32	Тестирование Ситуационные задачи, Кейс-задания
		<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

### 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
<b>№ семестра 2</b>		
1.	Цитогенетические основы наследственности. Способы и формы размножения	2
2.	Закономерности наследования признаков. Виды взаимодействия генов	2
3.	Наследственность и мутационный процесс	2
4.	Наследственность и здоровье человека	2
5.	Феномен паразитизма. Медицинская протозоология	2
6.	Медицинская гельминтология	2
7.	Медицинская арахноэнтомология	2
8.	Введение в экологию. Экологические факторы.	2
9.	Биология развития. Влияние факторов среды на развитие организма	2
10.	Антропогенное воздействие и среда обитания.	2
<b>Итого часов в семестре</b>		<b>20</b>

**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
<b>№ семестра 2</b>		
1	Цитогенетические основы наследственности	4
2	Способы и формы размножения	4
3	Закономерности наследования признаков. Виды взаимодействия генов	4
4	Наследственность и мутационный процесс. Методы изучения	4
5	Наследственность и здоровье человека. Моногенные и мультифакториальные заболевания	4
6	Феномен паразитизма. Экологические основы паразитизма в подцарстве Простейшие	4
7	Экологические основы паразитизма в типе Плоские черви	4
8	Экологические основы паразитизма в типе Круглые черви	4
9	Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие	4
10	Введение в экологию. Экологические факторы	4
11	Биология развития. Влияние факторов среды на развитие организма	4
12	Антропогенное воздействие и среда обитания	4
13	Промежуточная аттестация по дисциплине	4
<b>Итого часов в семестре</b>		<b>52</b>

**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
<b>№ семестра 1</b>			
1	<b>Модуль I</b> <u>Наследственность и окружающая среда</u>	конспект, реферат, подготовка к тестированию, работа с портфолио, работа с электроннограммами, решение задач, изучение микропрепаратов	12
2	<b>Модуль II</b> <u>Феномен паразитизма</u>	конспект, электронная презентация, подготовка к тестированию, заполнение таблиц, работа с портфолио, решение задач, изучение микропрепаратов	14
3	<b>Модуль III</b> <u>Основы экологии и экология человека</u>	конспект, электронная презентация, подготовка к тестированию, заполнение таблиц, работа с портфолио, решение задач	10
<b>Итого часов в II-ом семестре</b>			<b>36</b>

### 3.3.2. Примерная тематика рефератов

Семестр № 2

1. Экология человека как наука, ее место среди других наук, разделы экологии.
2. Антропогенное загрязнение окружающей среды.
3. Экологические аспекты хронобиологии.
4. Искусственная пища: за и против.
5. Человек и биосоциальные факторы.
6. Зоны экологического бедствия России.
7. Экологические зоны безопасности.
8. Канцерогенные факторы жилища.
9. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.
10. Медицинская экология. Экологически зависимые болезни человека.
11. Особенности антропогенного воздействия на биоту.
12. Экзогенные и эндогенные мутагены.
13. Факторы мутагенеза.
14. Роль среды и генотипа в проявлении признаков мультифакториальных заболеваний.
15. Физические факторы окружающей среды и здоровье человека.
16. Химические факторы окружающей среды и здоровье человека.
17. Урбанизация и здоровье населения.
18. Основные экологические приоритеты современного мира.
19. История антропогенных экологических кризисов.
20. Экологические факторы и здоровье населения

### **3.3.3. Контрольные вопросы к зачету**

#### **Модуль I. Наследственность и окружающая среда**

1. Клетка - основная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты клетки: плазматическая мембрана (строение, функции); цитоплазма; ядро. Строение и функции органелл клетки
2. Строение, состав, функции ядра клетки. Структурные компоненты ядра.
3. Митотический цикл клетки. Митоз, его биологическое значение. Мейоз. Биологическое значение.
4. Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетеро- и эухроматин.
5. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме.
6. Законы Менделя. Менделирующие признаки человека.
7. Аллельные гены. Виды взаимодействия. Множественный аллелизм. Наследование групп крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.
8. Полное и неполное сцепление генов. Понятие о морфологических и генетических картах хромосом. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
9. Пол как менделирующий признак. Наследование, сцепленное с полом. Варианты определения пола.
10. Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификации.
11. Комбинативная изменчивость. Ее значение в обеспечении генетического разнообразия людей.
12. Мутационная изменчивость, классификация мутаций, примеры.
13. Геномные мутации: полиплоидия, гетероплоидия; механизм их возникновения.
14. Структурные нарушения (абберрации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения наследственного материала. Механизм возникновения. Значение для биологии и медицины.
15. Генные мутации, молекулярные механизмы их возникновения, частота мутаций в природе. Биологические антимутационные механизмы.
16. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, близнецовый, цитологический методы, их значение для медицины. Типы наследования.
17. Биохимический метод генетики человека. Молекулярные болезни.
18. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики.

#### **Модуль II. Феномен паразитизма**

19. Формы биотических связей в природе. Паразитизм как биологический феномен. Основные понятия паразитологии. Взаимоотношения в системе паразит - хозяин.
20. 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.
21. Дизентерийная амеба, трипаномы, лейшмании, трихомонады, лямблии, малярийный плазмодий, токсоплазма. Систематика, морфофизиологическая характеристика, цикл развития.
22. Класс Сосальщикообразные. Морфологические особенности, представители. Систематика, морфофизиологическая характеристика, цикл развития.
23. Дальневосточные трематодозы. Систематика, морфофизиологическая характеристика, цикл развития.
24. Класс Ленточные черви. Морфологические особенности, представители. Систематика, морфофизиологическая характеристика, цикл развития.
25. Тип Круглые черви. Особенности организации, важнейшие представители. Систематика, морфофизиологическая характеристика, цикл развития.

26. Тип Членистоногие. Систематика, морфология, развитие класса Насекомые (вши, мухи, комары, блохи). Медицинское значение.
27. Клещи – переносчики и возбудители заболеваний. Систематика, морфология, развитие. Значение для медицины.

### **Модуль III. Основы экологии и экология человека**

28. Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие, факторы среды. Экосистема, биогеоценоз, антропоценоз. Специфика среды жизни людей.
29. Учение о биосфере и ноосфере. Пути воздействия человека на природу. Экологический кризис.
30. Влияние загрязнений на здоровье человека.
31. Предмет экологии человека. Биологический и социальный аспекты адаптации населения к условиям жизнедеятельности. Уровни экологических связей человека: индивидуальный, групповой, глобальный.
32. Экологические факторы и здоровье человека.
33. Проблемы окружающей среды и их решение.
34. Влияние факторов среды на ход эмбриогенеза.
35. Закономерности воздействия факторов среды на организм.
36. Антропогенное воздействие на среду обитания.
37. Факторы антропогенеза. Адаптивные типы человека.
38. Характеристика биогеоценоза по Сукачеву. Биоценоз, агроценоз и урбаноценоз.
39. Учение Вернадского о биосфере. Ноосфера.
40. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.

## **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	2	ТК	<b>Модуль 1.</b> Наследственность и окружающая среда	Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов	10-15	4
2	2	ТК	<b>Модуль 2.</b> Феномен паразитизма	Тестирование, диагностика микропрепаратов, решение	10-15	4

				задач		
3	2	ТК	Модуль 3. Основы экологии и экология человека	Тестирова ние	10-15	4
		ПК		Тестирова ние, ситуацио нные задачи	30	10

### 3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	1. Важными свойствами живого вещества планеты является: а) накопление и перераспределение вещества на Земле; б) излучение тепла (энергии); в) поглощение тепла и воды; г) уничтожение ресурсов Земли.
	2. Изменчивость, которая не затрагивает гены организма и не изменяет наследственный материал, называется: а) комбинативной; б) модификационной; в) мутационной; г) генотипической.
	3. Роль мутаций в эволюционном процессе заключается в: а) увеличении изменчивости; б) приспособлении к окружающей среде; в) совершенствовании организма; г) переживании неблагоприятных условий среды.
	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 удлинённым 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)
	2. Совокупность всех генов популяции называется: а) генотипом; б) фенотипом; в) генофондом; г) генокопией
	3. Увеличение эритроцитов в крови при недостатке кислорода – это пример: а) мутации; б) генокопии; в) фенокопии; г) модификации.

	<p>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</p>
	<p>5. Гиперстенический тип конституции по Черноруцкому характеризуется: а) слабым развитием мышечной системы; б) хорошей упитанностью; в) стройным телом; г) длинными конечностями; д) короткими конечностями</p>
	<p>Задача 1. 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.</p>
	<p>Задача 2. У здоровых родителей первый ребенок умер в раннем возрасте от муковисцидоза. Второй ребенок в семье умер от этого заболевания, в то время когда должен был родиться третий. Какова вероятность рождения здорового ребенка? Какими законами генетики пользовались при решении задачи?</p>
	<p>Задача 3. В мазке крови человека между клетками наблюдается одноклеточные организмы с узким удлинённым изогнутым телом, на конце которого начинается одноклеточный жгут, на некотором протяжении связанный с телом ундулирующей мембраной. Назовите паразита.</p>

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

#### 3.5.1. Основная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в биб-лиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1	Биология: учебник: в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина.	В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных	М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2015. - Т.1. –736 с. М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2015. - Т.2. –560 с.	200	1
2	Биология: учебник / под	Н.В. Чебышев,	М.:	10	1

	ред. Н.В. Чебышева	Г.Г. Гринева	Академия. 2014. - 416с.		
--	--------------------	--------------	-------------------------------	--	--

### 3.5.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1	Основы классической генетики: учебное пособие	В.Г. Зенкина, О.А. Солодкова	Владивосток: Медицина ДВ, 2016. - 92 с.	65	1
2	Экология: учебник для вузов	С.Х. Карпенков	М.: Директ-Медиа, 2015. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	Неогр. д.	
3	Основы общей и молекулярной генетики	В.Г. Зенкина, О.А. Солодкова, Г.Г. Божко, Л.А. Масленникова	Владивосток : Медицина ДВ, 2017.— URL: <a href="https://lib.rucont.ru/">https://lib.rucont.ru/</a>	Неогр. д.	
4	Медицинская паразитология: учебное пособие	Н.В. Чебышев, Г.Г. Гринева	М.: Медицина, 2012. URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Неогр. д.	-

### 3.5.3. Интернет-ресурсы

#### Ресурсы библиотеки

1. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Букап» <http://books-up.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
4. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Руконт» <http://lib.rucont.ru/collections/89>
5. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>
6. Medline with Full Text <http://web.b.ebscohost.com/>
7. БД «Медицина» ВИНТИ <http://bd.viniti.ru/>
8. БД Scopus <https://www.scopus.com>

#### Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>
2. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
3. EBSCO Open Dissertations™ <https://biblioboard.com/opendissertations/>
4. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
5. Freedom Collection издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>.
6. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>

### 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. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

*Компьютерные презентации* по всем темам лекционного материала.

*Учебные 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	Kaspersky Endpoint Security
3	7-PDF Split & Merge
4	ABBYY FineReader
5	Microsoft Windows 7
6	Microsoft Office Pro Plus 2013
7	CorelDRAW Graphics Suite
8	1С:Университет
9	Math Type Mac Academic
10	Math Type Academic
11	Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro и т.д.)
12	Autodesk AutoCad LT
13	Система антикоррупционной диагностики "Акорд"
14	Диагностика и коррекция стресса
15	Экспресс диагностика суицидального риска "Сигнал"
16	Мониторинг трудовых мотивов
17	Аудиовизуальная стимуляция "Групповой"
18	INDIGO
19	Microsoft Windows 10
20	Гарант
21	Консультант+
22	Statistica Ultimate 13
23	МойОфис проф
24	Cisco WebEX Meeting Center
25	Мираполис
26	Симулятор многофункциональный взрослого человека, Laerdal Medical
27	Интерактивная система полуавтоматического контроля качества выполнения манипуляций с предустановленными сценариями, Синтомед
28	Экранный симулятор виртуального пациента, ООО "ГЭОТАР-Мед"
29	Тренажер для отработки навыков аускультации в педиатрии, Cardionics



30	Виртуальный симулятор осмотра глазного дна
31	Виртуальный симулятор для отработки практических навыков в бронхоскопии, эзофагогастроуденоскопии и колоноскопии
32	Симулятор недоношенного младенца, позволяющий оценить состояние и выделить ведущие синдромы и оказать медицинскую помощь, в комплекте с оборудованием для проведения общемедицинских диагностических и лечебных вмешательств
33	Виртуальный симулятор для имитации ультразвуковой диагностики

### 3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины \_\_\_10\_\_\_% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Кейс-задания по модулям «Биология клетки», «Основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания», «Биология развития. Филогенез систем органов позвоночных».

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
1	Анатомия	+		+
2	Акушерство и гинекология		+	+
3	Биохимия	+		
4	Гистология, эмбриология, цитология	+		
5	Гигиена	+		+
6	Дерматовенерология			+
7	Неврология, медицинская генетика	+	+	+
8	Нормальная физиология	+		
9	Патофизиология, клиническая патофизиология	+	+	+
10	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия	+	+	+

### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (36 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

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 семинаров, аудиторной работы с микроскопической техникой, 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 Сосальщикои» 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 учебной литературой рассматривается как вид учебной работы 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.

Во время изучения учебной дисциплины студенты под руководством преподавателя проводят микроскопическое исследование временных и постоянных микропрепаратов из живых и фиксированных, окрашенных объектов, 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.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов, способствует формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач, кейс-заданий и ответах на тестовые задания.

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