

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шуматов Валентин Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.10.2021 17:07:14  
Уникальный программный ключ:  
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb944ee3b7a298581857b784eeed190ba79484

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.16 Биология**

(наименование учебной дисциплины)

**Направление подготовки (специальность)** 33.05.01 Фармация  
(код, наименование)

**Форма обучения** очная  
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

**Срок освоения ОПОП** 5 лет  
(нормативный срок обучения)

**Кафедра** Биологии, ботаники и экологии

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

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)

33.05.01 Фармация

№ 1037

утвержденный Министерством образования и науки РФ « 11 » августа 2016 г.

2) Учебный план по специальности 33.05.01 Фармация

утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «17» 04 2018 г., Протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры

от « 24 » 05 2018 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Зенкина В.Г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена УМС по специальности  
33.05.01 Фармация

от « 19 » 06 2018 г. Протокол № 5.

Председатель УМС

  
(подпись)

Цветкова М.М.

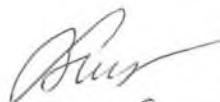
**Разработчики:**

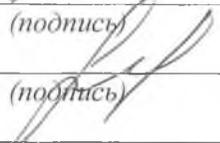
Зав. кафедрой

(занимаемая должность)

Доцент

(занимаемая должность)

  
(подпись)

  
(подпись)

Зенкина В.Г.

(Ф.И.О.)

Солодкова О.А.

(Ф.И.О.)

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

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

*Цель* освоения учебной дисциплины «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 провизора.

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; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека; биологии развития и медицинского значения паразитов человека; общих закономерностей эволюции живых систем; основных направлений эволюции систем и органов;

2 обучение студентов важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;

3 приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инвазионных заболеваний;

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

2.2.1. Учебная дисциплина Б1.Б.16 Биология реализуется в рамках базовой части Блока I «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 генетике на применение знаний в области деления клеток, биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот; 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 компете нции	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	Химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях. Строение и свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме детей и подростков. Общие закономерности происхождения	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет, для профессиональной деятельности. Пользоваться лабораторным оборудованием, работать с увеличительной техникой при изучении биологии. Проводить	Медико-функциональным понятием аппаратом. Методами изучения наследственности (цитогенетический, генеалогический, близнецовый методы). Навыками постановки и предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациента.	Тестирование, ситуационные задачи, кейсы, диагностика микропрепаратов

			и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека. Законы генетики и ее значение для медицины. Биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.	статистическую обработку экспериментальных данных.		
--	--	--	---	--	--	--

## 2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 33.05.01 Фармация включает фармацевтическую деятельность в сфере обращения лекарственных средств, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и профессиональными стандартами.

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация с профессиональным стандартом отражена в таблице 1.

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
33.05.01 Фармация	7	Провизор

### 2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

- Физические и юридические лица,
- Население

### 2.4.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников

- проведение санитарно-просветительной работы с населением;
- формирование мотивации граждан к поддержанию здоровья.

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

1. Фармацевтическая
2. Научно-исследовательская

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Провизор», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» марта 2016 №91н, задачами профессиональной деятельности выпускников является выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций.

1. **Трудовые функции провизора:** Информирование население и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента

Трудовые функции			Трудовые действия
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование
А/ 04.7	Информирование население и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента	7	Оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		№ 1 часов
1	2	3
<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>	-	-
<i>Подготовка презентаций (ПП)</i>	-	-
<i>Подготовка к занятиям(ПЗ)</i>	12	12
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	12	12
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>	12	12
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	<b>3</b>
	экзамен (Э)	<b>3</b>

<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-7	Биология клетки. Основы наследственности.	<p>1. Устройство оптических приборов. Правила микроскопирования. Качественные особенности и уровни организации живого. Формы жизни. Особенности строения прокариот и эукариот.</p> <p>2. Биология эукариотической клетки. Органоиды и включения.</p> <p>3. Строение и функции интерфазного ядра. Размножение - универсальное свойство живого.</p> <p>4. Закономерности наследования на организменном уровне. Аллельные гены. Взаимодействие неаллельных генов. Законы генетики и символы решения задач. Группы крови и резус-фактор, взаимодействие.</p> <p>5. Закономерности наследования на клеточном уровне. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.</p> <p>6. Закономерности наследования на молекулярном уровне. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка. Регуляция генной активности. Изменчивость.</p> <p>7. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Общие принципы диагностики и лечения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.</p>
2.	ОПК-7	Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	<p>1. Онтогенез. Биология развития. Закономерности про- и эмбрионального периодов развития. Онтогенез, как процесс реализации генетической информации в конкретных условиях среды. Провизорные органы. Эмбриональное развитие человека.</p> <p>2. Экологические и медико-биологические основы паразитизма. Медицинская протозоология.</p> <p>3. Экологические основы паразитизма в типе «Плоские черви», класс Сосальщикои и Ленточные черви.</p> <p>4. Экологические основы паразитизма в «Круглые черви».</p> <p>5. Медицинская арахноэнтомология. Кл</p>

		Паукообразные. Класс Насекомые. 6. Рубежный контроль по дисциплине.
--	--	--

### 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. Основы наследственности.	12	-	28	20	60	тестовый контроль, решение кейсов, задач, диагностика микропрепаратов, составление родословных, описание кариотипов
2	1	Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.	8	-	24	16	48	тестовый контроль, составление таблиц, решение ситуационных задач, кейсов
		<b>ИТОГО:</b>	20	-	52	36	108	

### 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 <u>1</u>		
1.	Основные этапы развития биологии. Биология эукариотической клетки.	2
2.	Строение и функции интерфазного ядра. Размножение клеток.	2
3.	Закономерности наследования на клеточном уровне.	2
4.	Молекулярная генетика. Изменчивость и ее формы.	2
5.	Генетика человека.	2
6.	Биология развития.	2
7.	Медицинская паразитология. Экологические связи в подцарстве	2

	«Простейшие».	
8.	Экологические основы паразитизма в типе «Плоские черви».	2
9.	Экологические основы паразитизма в типе «Круглые черви».	2
10.	Экологические основы паразитизма в типе «Членистоногие»	2
	Итого часов в семестре	20

### 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	Правила работы с оптическими приборами. Уровни организации живой материи. Строение биологических мембран.	4
2	Биология эукариотической клетки.	4
3	Строение и функции интерфазного ядра. Размножение клеток. Митоз, его стадии. Мейоз и гаметогенез. Стадии и клеточные формы гаметогенеза.	4
4	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Хромосомная теория наследования.	4
5	Молекулярная генетика. Изменчивость, ее формы.	4
6	Генетика человека. Генеалогический, близнецовый, цитогенетический методы.	4
7	Зачет по модулю «Биология клетки. Основы наследственности».	4
8	Закономерности эмбрионального и постэмбрионального развития.	4
9	Экологические основы паразитизма в подцарстве «Простейшие»	4
10	Экологические основы паразитизма в типах «Плоские черви».	4
11	Экологические основы паразитизма в типе «Круглые черви».	4
12	Тип «Членистоногие». Экологические основы паразитизма. Класс паукообразные и насекомые.	4
13	Зачет по дисциплине «Биология».	4
	Итого часов в семестре	<b>52</b>

### 3.2.5. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	3	4	5
№ семестра не предусмотрен			
1			

2			
3			
	Итого часов в семестре		

### 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	Биология клетки. Основы наследственности.	Подготовка к занятиям, тестированию, текущему контролю, решение задач, кейсов, работа с микропрепаратами	20
2	Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	Подготовка к занятиям, тестированию, решение ситуационных задач, кейсов, работа с атласом по паразитологии, микропрепаратами, составление таблицы по дифференциальной диагностике паразитов	16
	Итого часов в семестре		36

#### 3.3.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ - не предусмотрены

#### 3.3.3. Контрольные вопросы к зачету

##### Биология клетки, основы наследственности.

1. Качественные особенности живой материи. Уровни организации живого. Формы жизни.
2. Клетка – основная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки: наружная мембрана, цитоплазма, ядро.
3. Органеллы общего назначения. Их структура и функции.
4. Органеллы специального назначения. Их структура и функции.
5. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция. Генетический код. Свойства кода.
6. Ядро, его строение и функции. Хроматин, строение, функции, классификация.
7. Хромосомы – структурные компоненты ядра. Строение, состав, функции. Понятие о кариотипе и идиограмме.
8. Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Амитоз.
9. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение. Отличие мейоза от митоза.
10. Онтогенез и его периодизация. Прямое и непрямое развитие.
11. Сперматогенез. Биологическое значение полового размножения.
12. Овогенез. Особенности формирования женских гамет.
13. Законы Менделя. Менделирующие признаки человека. Примеры.
14. Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия. Множественный аллелизм. Примеры. Механизм возникновения. Наследование группы крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт. Множественные аллели и полигенное наследование на примере человека.
15. Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности. Полное и неполное сцепление генов. Виды кроссинговера. Понятие о генетических картах хромосом.

16. Хромосомный механизм наследования пола. Цитогенетические методы определения пола. Наследование, сцепленное с полом.
17. Мутационная изменчивость, классификация мутаций по уровню изменения поражения наследственного материала. Мутации в половых и соматических клетках. Антимутагены.
18. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.
19. Значение генетики для медицины. Цитологический, биохимический, популяционно-статистический методы изучения наследственности человека.
20. Структурные нарушения (абберации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения генетического материала. Значение для биологии и медицины.
21. Понятие об основных этапах эмбрионального развития (оплодотворение, дробление, гаструляция, образование тканей и органов) Теории онтогенеза. Дифференциация, интеграция, детерминация и морфогенез в эмбриональном развитии.
22. Критические периоды в развитии и тератогенез. Аномалии развития, пороки, уродства. Влияние экологических факторов на эмбриональное развитие.

#### **Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.**

23. Основные понятия паразитологии. Система паразит – хозяин. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Понятие об антропонозах и зоонозах.
24. Простейшие. Классификация. Характерные черты организации. Значение для медицины.
25. Плоские черви. Морфология, систематика, основные представители, значение.
26. Круглые черви. Классификация. Особенности организации, важнейшие представители. Значение для медицины. (Аскарида, острица, трихинелла и т.д.)
27. Тип. Членистоногие. Систематика, морфология, развитие, значение для медицины.
28. Клещи. Систематика, морфология, развитие. Значение для медицины.
29. Насекомые. Систематика. Характерные черты организации. Медицинское значение и значение для фармации.

### **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 <sup>1</sup>	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	<i>Модуль I</i> Биология клетки, основы наследственности	Тест, ситуационные задачи	10	5
		ПК		Тест, ситуационные задачи, диагностика микропре	25, 3 задачи	15

				паратов		
2	1	ТК	Модуль II Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	тест, диагностика микропрепаратов, решение задач	15	2
		ПК		Тест, диагностика микропрепаратов, микрофотография, ситуационные задачи, кейсы	30	15

### 3.4.2. Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	<p><i>Задача 1.</i> В результате интоксикации клетка А перестала синтезировать ферменты, обуславливающие начало процессинга, а у клетки Б прекратился синтез ферментов, обеспечивающих сплайсинг. Как это отразится на биосинтезе белка и жизни клетки.</p> <p><i>Задача 2.</i> У родителей с III группой крови родился сын с I группой крови и альбинос. Определите вероятность рождения второго ребенка здоровым и возможные группы его крови. Альбинизм наследуется как рецессивный аутосомный признак.</p> <p><i>Задача 3.</i> Врожденная глухота может возникнуть в результате наличия мутантного гена в генотипе плода, но она может развиваться и у организма с нормальным генотипом: а) чем можно объяснить наличие глухоты при нормальном генотипе; б) нужно ли выяснять природу этой аномалии у пациента, если лечение в обоих случаях одинаково?</p> <p><i>Задача 4.</i> В клетках культуры ткани человека по 46 хромосом. При нарушении митоза 21-я пара акроцентрических хромосом переместилась к одному полюсу клетки. Сколько хромосом окажется в дочерних клетках после митоза?</p>
для промежуточного контроля (ПК)	<p><i>Задача 5.</i> В больницу поступил пациент с жалобами на желтуху, слабость, тошноту и изредка возникающую рвоту. При обследовании выявлено округлое образование в печени диаметром 7 см. Пациент по профессии пастух. Пасты стадо овец ему помогают несколько собак. Какие необходимо провести исследования? Какой паразит стал причиной</p>

	<p>заболевания?</p> <p><i>Задача 6.</i> В больницу попал ребенок с кровотечением из носа. Кровотечение началось после купания в пруду. При купании вода попала в нос. После осмотра врач из носа вынул коричневое животное червеобразной формы с присосками. Что случилось с ребенком? Какой паразит обнаружен?</p> <p><i>Задача 7.</i> При микроскопировании отделяемого из кожных язв больного обнаружены мелкие паразиты округлой или овальной формы, в теле которых находятся одиночные, смещенные к периферии ядра. Паразиты либо заполняют цитоплазму клеток, либо свободно лежат вблизи разрушенных клеток. При культивировании таких организмов в искусственной питательной среде они превращаются в жгутиковую форму. Укажите видовое название паразита.</p> <p><i>Задача 8.</i> Во время санитарно-эпидемиологического контроля говядины на рынке в мясе обнаружены пузырьки величиной с горошину в количестве 8 — 10 штук на 1 дм<sup>2</sup>. Что обнаружено в мясе? Рекомендации по использованию мяса.</p> <p><i>Задача 9.</i> В исходной клетке имеется три пары гомологичных хромосом. В первой паре хромосом расположены гены Аа, во второй - Вв, а в третьей - Сс. Сколько хромосом и с какими генами будут содержать гаметы такого организма?</p> <p><i>Задача 10.</i> У шестипалых кареглазых родителей родился пятипалый, голубоглазый с фенилкетонурией ребёнок. Какова вероятность рождения в этой семье с таким же генотипом? Какое взаимодействие генов и каким законом генетики пользовались? Дать цитологическое объяснение.</p>
	<p><i>Задача 11.</i> В культуре клеток человека произошло нарушение митоза. Одна хромосома не разошлась на хроматиды к разным полюсам клетки. Сколько хромосом, хроматид и ДНК получат дочерние клетки в результате митоза?</p> <p><i>Задача 12.</i> При нарушении сперматогенеза человека под действием радиации, в периоде созревания пара хромосом не разошлась в разные клетки. Сколько хромосом, хроматид и ДНК будут содержать сперматозоиды такого мужчины.</p> <p><i>Задача 13.</i> Микроскопирование мазка крови человека выявило наличие эритроцитов, размер которых увеличен; эритроциты содержат паразитический микроорганизм. Цитоплазма его тела (голубая при окраске по Романовскому-Гимзе) отнесена к периферии центрально размещенной вакуолю. В цитоплазме находится одно ядро, окрашенное в вишневый цвет. Возбудителем какого заболевания человека является данный паразит?</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 библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1	Биология: учебник в 2 т.	Под ред. В.Н. Ярыгина	М.: ГЭОТАР-Медиа. 2015. - Т.1,2.	200	
2	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов	Пехов А.П.	М.: ГЭОТАР-Медиа. 2014. URL: <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a>	Неогр. д.	

#### 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	Биология: учебник в 3 томах [Электронный ресурс]	Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут	М.: Бином, 2015 URL: <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a>	Неогр. д.	
2	Биология клетки : учеб. пособие [Электронный ресурс]	А. Ф. Никитин, Е. Я. Адоева, Ю. Ф. Захаркив	СПб.: СпецЛит, 2015. URL: <a href="http://books-up.ru/">http://books-up.ru/</a>	Неогр. д.	
3	Основы классической генетики : учеб. пособие	В. Г. Зенкина, О. А. Солодкова	Владивосток: Медицина ДВ, 2016	65	

#### 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. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ <https://rusneb.ru/>
3. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
4. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
5. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>
6. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
7. PubMed Central <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>

#### **3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)**

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации дисциплины, включает в себя: учебные комнаты для работы студентов, специально оборудованные компьютерные классы, микроскопическую технику (микроскопы Микмед-1), шкафы для хранения микро- и макропрепаратов, а также техническое оборудование (ПК, ноутбук).

Наборы (папки) слайдов, таблиц, схем, портфолио мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микро- и макропрепараты, в том числе цифровые. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, кейсы, компьютерные презентации по всем темам лекционного материала, учебные видеофильмы по разделам.

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование программного обеспечения</b>
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 "Аккорд"
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+

### 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:

Визуализированные лекции,

Кейсы по модулям «Биология клетки. Основа наследственности», «Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания»

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

п/п №	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	Ботаника	+	+
2	Микробиология	+	+
3	Органическая химия	+	
4	Биологическая химия	+	
5	Фармакогнозия	+	+
6	Клинич.фармакология	+	
7	Физиология с основами анатомии	+	+
8	Патология	+	+
9	Фармакология	+	
10	Основы экологии и охраны природы	+	+

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

Практические занятия проводятся в виде аудиторной работы с микроскопической техникой, творческих работ в альбоме по зарисовке микропрепаратов, изучения микро- и макропрепаратов, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач,

создания кроссвордов, ответов на тестовые задания по алгоритму методических разработок коллективов кафедр.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активных и интерактивных формы проведения занятий (развивающее и проблемное обучение в форме деловых игр, объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, программированное обучение, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 10% от аудиторных занятий.

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

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.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят микроскопическое исследование микропрепаратов, 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.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа способствует формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется тестированием, решением типовых ситуационных задач и кейсов.

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

Обучение по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.