

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2022 09:58:14
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КАФЕДРА БИОЛОГИИ



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

В.Н.Павлов

[Handwritten signature]

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Направление подготовки (код, специальность)	31.05.01 Лечебное дело
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Курс I	Семестр 1, 2
Контактная работа - 72 час	Экзамен - 36 час (2 семестр)
Лекции -16 час	
Практические занятия -56 час	
Самостоятельная работа -16 час	Всего 144 часа (4 зачетных единиц)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КАФЕДРА БИОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ В.Н.Павлов

«_____» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

**Направление подготовки
(код, специальность)**

31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения

очная

Срок освоения ООП

6 лет

Курс I

Семестр 1, 2

Контактная работа - 72 час

Экзамен - 36 час (2 семестр)

Лекции -16 час

Практические занятия -56 час

Всего 144 часа

Самостоятельная работа -16 час

(4 зачетных единиц)

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

- 1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №988
- 2) Учебный план по специальности Лечебное дело, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» мая 2021 г., Протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры биологии от «31» мая 2021 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой _____ Т.В. Викторова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 31.05.01 Лечебное дело от «9» июня 2021 г. Протокол № 8

Председатель
УМС по специальности
Лечебное дело _____ Е.Р. Фаршатова

Разработчики:

Профессор _____ Т.В. Викторова
Доцент, к.б.н. _____ С.М. Измайлова

Рецензенты:

Измайлов А.А. д.м.н., профессор, главный врач РКОД
Туйгунов М.М. д.м.н., профессор, зав.каф. микробиологии и вирусологии БГМУ

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

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12.08.2020 №988

2) Учебный план по специальности Лечебное дело, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» мая 2021 г., Протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры биологии от «31» мая 2021 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой _____ Т.В. Викторова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 31.05.01 Лечебное дело от «9» июня 2021 г. Протокол № 8

Председатель
УМС по специальности
Лечебное дело _____ Е.Р. Фаршатова

Разработчики:

Профессор _____ Т.В. Викторова

Доцент, к.б.н. _____ С.М. Измайлова

Рецензенты:

Измайлов А.А. д.м.н., профессор, главный врач РКОД

Туйгунов М.М. д.м.н., профессор, зав.каф. микробиологии и вирусологии БГМУ

Содержание рабочей программы дисциплины «БИОЛОГИЯ»

№ п\п	Наименование	Стр
1.	Пояснительная записка	4
2.	Вводная часть	5
3.	Основная часть	
	3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	8
	3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	9
	3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	9
	3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	10
	3.5. Название тем практических занятий	11
	3.6. Лабораторный практикум	-
	3.7. Самостоятельная работа обучающегося	17
	3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины (модуля)	19
	3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	22
	3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	25
	3.11. Образовательные технологии	25
	3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	25
4.	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	27
	Протоколы утверждения	29
	Рецензии	32
	Лист актуализации	34

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина (модуль) «Биология» (Индекс Б1.Б.07) относится к базовой части для направления подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело.

В системе медицинского образования широкая биологическая подготовка необходима для получения ими фундаментальных знаний в области биологии и медицины для формирования мировоззрения будущего врача. С этой целью в курсе рассматриваются все уровни организации биологических систем: молекулярный, генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный и биосферный.

Содержание курса биологии в значительной мере ориентировано на человека как существа биосоциального и отвечает запросам практической медицины. В программе по биологии изложены современные взгляды на наследственность, изменчивость и эволюцию биологических систем. Для современного врача важное значение имеет также экологическое образование. Содержание экологического раздела программы направлено на понимание системного характера современной экологии. В настоящее время человек является участником большинства природных экосистем, что обусловило введение в программу понятия антропобиоэкосистемы. Знания в этой области являются необходимыми для решения вопросов медицинской экологии. В экологическом аспекте также изучается паразитизм и основы медицинской паразитологии.

Наибольшее внимание в программе уделено тем разделам биологии, которые имеют непосредственную отношение к медицине. Ряд вопросов, рассматриваемых в курсе биологии, предваряют и дополняют содержание следующих дисциплин: биологическая химия, гистология, эмбриология, цитология, микробиология, вирусология и иммунология, гигиена с основами экологии человека, эпидемиология, инфекционные болезни, медицинская генетика. Большое внимание уделяется практическим занятиям, на которых обучающиеся получают навыки идентификации биологических объектов, пользования лупой, микроскопом, приготовления микропрепаратов, решения генетических задач, составления и анализа родословных семей с наследственной патологией, идентификации наследственных синдромов по кариограмме больного, идентификации паразитов – возбудителей и переносчиков заболеваний человека. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-5 (А/02.7).

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

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

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний в области организации и функционирования 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; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
- обучение 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;
- обучение применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление обучающихся с принципами организации медико-генетического консультирования;
- приобретение знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний;
- обучение выбору оптимальных схем идентификации на макропрепаратах гомологичных и аналогичных структур в системах органов позвоночных и обоснованию генетической этиологии наследственных заболеваний и онтофилогенетических пороков развития (кровеносной, мочеполовой, нервной и др. систем);
- обучение навыкам обоснования общих закономерностей, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере, а также для организации профилактических мероприятий и медицинской помощи населению;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование навыков общения с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов;
- формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности 31.05.01 Лечебное дело.

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Биология относится к базовой части блока 1..

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить:

-биология, школьный курс

Знать:

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.

Владеть:

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; работа с муляжами, скелетами и влажными препаратами животных;

Уметь:

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.

Помогают сформировать **компетенции:** УК-1, ОПК-5.

- химия, школьный курс

Знать:

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.

Владеть:

составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций.

Уметь:

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.

Помогают сформировать **компетенции:** УК-1, ОПК-5.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1.Перечислить типы задач профессиональной деятельности, задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины¹:

В рамках освоения программы специалитета выпускники должны готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: экспертно-аналитический, контрольно-разрешительный, научно-исследовательский (ФГОС ВО 3++) .

2.3.2.Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у

¹ Виды профессиональной деятельности (профилактическая, диагностическая, лечебная, реабилитационная, психолого-педагогическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская) должны соответствовать цели и задачам дисциплины, а также выбранным компетенциям.

обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№.№ п\п	Номер/индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.		Владение биологической терминологией, участие в обсуждении, дискуссии, использование информации из разных источников для поиска ответа на поставленные вопросы, аргументирует стратегию решения проблемной ситуации.	Тесты, устное собеседование, деловые игры, мозговой штурм, текущая, итоговая и промежуточная аттестация (экзамен)
2	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при решении профессиональных задач/А02.7	ОПК-5.1. Анализирует особенности организменного и популяционного уровней организации жизни	А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	владение методикой решения типовых и ситуационных задач	Тесты, устное собеседование, деловые игры, мозговой штурм, текущая, итоговая и промежуточная аттестация (экзамен)

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, **144** часа.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ 1 часов	№ 2 часов
Контактная работа (всего), в том числе:	72	48	24
Лекции (Л)	16	12	4
Практические занятия (ПЗ),	56	36	20
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), в том числе:	36	24	12
<i>История болезни (ИБ)</i>	-	-	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-	-	-
<i>Реферат (Реф)</i>	-	-	-
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	-	-	-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	29	20	9
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	5	4	1
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>	2	-	2
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-
	экзамен (Э)	36	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144	72
	ЗЕТ	4,0	2,0

1.	I	1. Биология клетки.	4	-	14	8	26	1-7 недели – текущий контроль (входное тестирование, устный опрос, оценка практических навыков), 5 – итоговое занятие
2.	I	2. Основы общей и медицинской генетики.	5	-	14	12	31	6-13 – текущий контроль, 14 - итоговое занятие
3.	I	3. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.	2	-	6	3	11	15-17 - текущий контроль
4.	I	4. Экология и биосфера.	1	-	2	1	4	18 - текущий контроль
5.	II	5. Паразиты человека. 1) простейшие – паразиты человека	1	-	4	2	7	19-20 – текущий контроль;
6.	II	2) гельминты – паразиты человека	1	-	8	4	13	21-24 - текущий контроль;
7.	II	3) медицинское значение животных типа Членистоногие	1	-	6	3	10	25-26 - текущий контроль; 27- итоговое занятие
8.	II	6. Эволюционное учение. Антропогенез.	1	-	2	1	4	28- текущий контроль
9.	II	Подготовка к промежуточному контролю	-	-	-	2	2	
		Экзамен					36	Экзамен
		ИТОГО:	16	36- э	56	36	144	

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

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		1	2
1.	Структурная организация клеток прокариот и эукариот (цитоплазматическая мембрана, цитоплазма и клеточное ядро).	2	-
2.	Способы деления клеток (митоз, мейоз). Гаметогенез. Способы размножения организмов.	2	-
3.	Молекулярные основы наследственности. Структурная и химическая организация ДНК и РНК. Ген как единица наследственности. Этапы биосинтеза белка.	2	-
4.	Основные закономерности независимого и сцепленного наследования.. Изменчивость и ее формы.	2	-
5.	Методы изучения генетики человека. Медико-генетическое консультирование. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний.	2	-
6.	Паразитизм и его экологические основы. Протозоология.	2	-
7.	Гельминты - паразиты человека.	-	2

8.	Медицинское значение представителей типа Членистоногие.	-	2
	Итого	12	4

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

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
		I	II
1	Уровни организации и формы живого. Современные достижения биологических наук и перспективы развития медицины и человеческого общества в целом. Развитие представлений о сущности жизни. Строение вирусов.	2	
2	Структура и функции цитоплазматических мембран. История развития представлений о строении клеточной мембраны. Молекулярная организация биологической мембраны (модели Даниели и Даусона, Ленарда (мозаичная). Эритроциты человека в изо-, гипо- и гипертонических растворах.	2	
3	Строение и функции цитоплазмы Органоиды общего назначения. Органоиды специального назначения: микроворсинки, реснички, жгутики, миофибриллы, нейрофибриллы. Включения: трофические, секреторные, специальные. Организация потоков веществ, энергии и информации в клетке.	2	
4	Клеточное ядро. Клеточный цикл. Строение и функция интерфазного ядра. Эухроматиновые и гетерохроматиновые районы хромосом. Конститутивный и факультативный гетерохроматин. Клеточный цикл и его периодизация. Период G ₀ (рост, жизнедеятельность, дифференциация, специализация). Особенности строения и функции хромосом в период G ₀ . Митотический цикл клетки (МЦК) и его периодизация. Особенности строения и функции хромосом. Формула кариотипа в периоды G ₁ , S и G ₂ . Частота митозов в разных тканях человека. Регуляция митотической активности в тканях. Генетический контроль митоза. Способы репродукции клеток (митоз, амитоз, эндомитоз, эндоредупликация).	2	
5	Способы размножения организмов. Гаметогенез. Особенности интерфазы, предшествующей мейозу. Отличие мейоза I от мейоза II. Отличие мейоза от митоза. Биологическое значение мейоза. Способы размножения организмов. Отличие полового размножения от бесполого. Основные формы бесполого размножения: деление на два (митоз), множественное деление (шизогония), почкование, фрагментация, спорообразование, вегетативное размножение, полиэмбриония). Основные формы полового размножения у одноклеточных организмов (конъюгация, копуляция) и у многоклеточных организмов (без оплодотворения (партеногенез) и с оплодотворением). Биологическое значение полового размножения. Понятие о менструальном цикле.	2	
6	Строение и функции нуклеиновых кислот. Биосинтеза белка. Структура	2	

	<p>и функции разных видов ДНК и РНК (рибосомная - рРНК, транспортная - тРНК, информационная - иРНК). Строение генов прокариот. Классификация генов: структурные и функциональные (регуляторы и модификаторы: индукторы, супрессоры).</p> <p>Экспрессия генов прокариот. Особенности и основные отличия экспрессии генов прокариот и эукариот.</p> <p>Этапы созревания (процессинг) иРНК: 1- сплайсинг, 2 - модификация). Трансляция (инициация, элонгация, терминация).</p> <p>Посттрансляционная модификация белка. Понятие о дифференциальной экспрессии генов. Активные и репрессированные гены. Особенности биосинтеза белка в прокариотических и эукариотических клетках.</p>		
7	Итоговое занятие 1. Биология клетки.	2	
8	<p>Виды взаимодействия аллельных генов.</p> <p>Введение в науку генетику. Значимость генетики для медицины. Основные понятия и определения: наследственность, изменчивость, ген, локус, аллель, аллельные гены, альтернативные аллели, доминантный аллель, рецессивный аллель, геном, генотип (гомозиготный, гетерозиготный, гемизиготный), фенотип, признак, гибринологический метод, гибрид, «чистые» линии, моногибридное (дигибридное, полигибридное) скрещивание. I закон Менделя – закон единообразия или правило доминирования. закон Менделя – закон расщепления гибридов второго поколения. Правило «чистоты» гамет. Анализирующее скрещивание. Менделирующие признаки у человека. Причины отклонения от законов Менделя. Летальные гены. Виды взаимодействия аллельных генов. Полное доминирование (фенилкетонурия). Неполное доминирование (серповидно-клеточная анемия). Сверхдоминирование (гетерозис). Кодоминирование (IV группа крови по системе АВО у человека как пример кодоминирования). Множественные аллели. Особенности наследования групп крови по системе АВО у человека. Аллельное исключение.</p>	2	
9	<p>Виды взаимодействия неаллельных генов.</p> <p>Дигибридное и полигибридное скрещивание. Наследование генов и признаков, расположенных в разных хромосомах. III закон Менделя и его цитологическое обоснование. Статистические закономерности при полигибридном скрещивании. Формула подсчета числа гамет и расщепления. Виды взаимодействия неаллельных генов. Комплементарность (формулы расщеплений). Эпистаз (формулы расщеплений). Полимерия (формулы расщеплений). Плейотропное действие генов.</p>	2	
10	<p>Закономерности сцепленного наследования. <i>(Сцепленное наследование генов и признаков. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Закономерности наследования признаков, сцепленных с полом).</i></p> <p>Причины отклонения от законов Менделя. Особенности наследования генов, расположенных в одной хромосоме. Сцепленное наследование у дрозофилы (опыты Моргана). Полное и неполное сцепление генов. Кроссинговер и рекомбинация генов. Формула расчета частоты рекомбинации. Основные положения хромосомной теории наследственности. Линейное расположение генов в хромосоме. Цитологические карты хромосом. Генетика пола. Морфология половых хромосом. Гены, сцепленные с X-хромосомой и с Y-хромосомой. Способы определения пола у животных и человека (прогамное, эпигамное, сингамное). Механизм дифференцировки пола у человека. Первичные и вторичные половые признаки. Синдром тестикулярной феминизации (с-м Морриса) как пример нарушения половой дифференцировки. Закономерности сцепленного с полом наследования. Примеры заболеваний человека, наследуемых сцепленно с половыми хромосомами.</p>	2	

11	<p>Изменчивость и ее формы.</p> <p>Что такое изменчивость. Виды изменчивости. Ненаследственная изменчивость (определение, классификация). Модификационная изменчивость. Основные свойства модификаций. Норма реакции. Экспрессивность. Пенетрантность. Фенокопии и генокопии. Генотипическая (наследственная) изменчивость (определение, классификация). Комбинативная изменчивость, механизмы возникновения. Мутационная изменчивость. Понятие о мутациях. Основные свойства мутаций. Мутагенные факторы (физические, химические, биологические), механизмы их действия. Репарация ДНК (световая, эксцизионная). Классификация мутаций. Геномные мутации (определение, механизмы возникновения). Хромосомные болезни человека, обусловленные геномными мутациями. Хромосомные мутации (определение, механизмы возникновения). Хромосомные болезни человека, обусловленные хромосомными мутациями. Генные мутации (определение, механизмы возникновения). Наследственные моногенные болезни человека, обусловленные генными мутациями.</p>	2	
12	<p>Методы изучения генетики человека.</p> <p>Основные методы изучения генетики человека. Генеалогический метод. Возможности метода. Условные обозначения и правила составления родословной. Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с X-хромосомой доминантный и рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой. Особенности родословных при разных типах наследования. Сущность близнецового метода. Оценка доли наследственности с применением формулы Хольцингера. Биохимический метод. Примеры выявления гетерозиготных носителей ферментопатий (фенилкетонурия) и лиц предрасположенных к ряду заболеваний (сахарный диабет, атеросклероз, гипертония) с нагрузочными тестами). Дерматоглифический метод. Ладонные линии, их значимость при наследственных синдромах. Гребневые линии пальцев (дуги, петли, завитки). Гребневый счет и его значимость при наследственных синдромах. Изучение полового хроматина в интерфазных ядрах (тельца Барра, барабанные палочки). Цитогенетический метод. Прямые и непрямые методы цитогенетического анализа. Основные этапы культивирования периферической венозной крови. Методы окраски хромосом (рутинная, дифференциальная, FISH – флуоресцентная). Изучение кариотипа человека с применением Денверской классификации рутинно окрашенных хромосом. Использование рутинной окраски для выявления нарушения числа хромосом.</p>	2	
13	<p>Популяционно-статистический и молекулярно-генетический методы. Медико-генетическое консультирование. Пренатальная диагностика.</p> <p>Основные понятия популяционной генетики: популяция, генофонд, генетический груз. Характеристика популяций человека: большие и малые (демы, изоляты). Идеальные популяции. Закон Харди-Вайнберга. Реальные популяции. Движущие силы эволюции. Популяционно-статистический метод. Возможности метода. Молекулярно-генетический метод. Возможности метода. Сущность метода полимеразной цепной реакции синтеза ДНК (ПЦР). Этапы ПЦР. Практическая значимость ПЦР-анализа в современной медицине (генетике человека, гинекологии, стоматологии и др.). Секвенирование ДНК. Медико-генетическое консультирование: показания, цель, задачи, методы. Пренатальная диагностика (прямая и непрямая). Неинвазивные методы пренатальной диагностики (УЗИ плода). Инвазивные методы пренатальной диагностики.</p>	2	
14	<p>Итоговое занятие 2. Основы медицинской генетики.</p>	2	
15	<p>Сущность и периодизация онтогенеза.</p> <p>Основные этапы онтогенеза. Оплодотворение – начальный этап развития нового организма. Дробление как процесс образования многоклеточного зародыша. Гастрюляция как процесс формирования многослойного зародыша. Первичный органогенез. Дифференцировка зародышевых листков. Особенности раннего эмбрионального развития человека. Провизорные</p>	2	

	органы хордовых. Постэмбриональный онтогенез у человека, его периодизация. Старение как закономерный этап онтогенеза. Смерть как биологическое явление, закономерный этап онтогенеза.		
16	Виды гомеостаза. Определение понятия гомеостаза. Механизмы регуляции гомеостаза: нейрогуморальный и эндокринный. Возрастные особенности гомеостаза. Патологические процессы, сопровождающиеся нарушением гомеостаза. Коррекция гомеостаза организма – главная задача врача.	2	
17	Физиологическая и репаративная регенерация. Определение понятия регенерации. Закономерности физиологической регенерации на разных уровнях организации живой материи. Способы репаративной регенерации: заживление эпителиальных ран, эпиморфоз, морфоллаксис, регенерационная гипертрофия (эндоморфоз), компенсаторная гипертрофия. Разновидности атипичной регенерации: гетероморфоз, гипоморфоз, избыточная регенерация. Механизмы регуляции регенерации (нейрогуморальная, эндокринная). Значение физиологической и репаративной регенерации для медицины.	2	
18	Экология и биосфера. Основы общей экологии. Типы взаимоотношений между организмами. Экология человека, ее разделы, цели, задачи. Антропогенные факторы, их классификация. Понятие о ноосфере. Урбоценозы. Агроценозы. Понятие об экологическом кризисе, примеры. Определение и сущность биологических ритмов. Экологические ритмы. Физиологические ритмы. Виды десинхронозов. Понятие о хронобиологии и хрономедицине.	2	
	ИТОГО	36	
19	Тип Саркожгутиковые. Классификация и общая характеристика животных подцарства Простейшие (<i>Protozoa</i>). Систематическое положение, морфология, географическое распространение, жизненный цикл, способы инвазии и патогенное действие амёб (<i>Entamoebahistolytica</i> , <i>Entamoebacoli</i> , <i>Entamoebagingivalis</i>). Лабораторная диагностика, меры общественной и личной профилактики. Классификация и общая характеристика животных класса Жгутиконосцы (<i>Mastigophora</i>). Систематическое положение, морфология, географическое распространение, жизненный цикл, способы инвазии и патогенное действие трипаносом, лейшманий, лямблий и трихомонада. Лабораторная диагностика, меры общественной и личной профилактики.		22
20	Тип Апикомплекса. Тип Ресничные. Классификация и общая характеристика животных класса Споровики (<i>Sporozoa</i>). Систематическое положение, морфология, географическое распространение, жизненный цикл, способы инвазии и патогенное действие токсоплазмы (<i>Toxoplasma gondii</i>), пневмоцисты (<i>Pneumocystiscarini</i>), саркоцисты (<i>Sarcocystishominis</i>), малярийного плазмодия (<i>Plasmodiummalaria</i>). Классификация и общая характеристика животных типа Ресничные (<i>Ciliata</i>). Систематическое положение, морфология, географическое распространение, жизненный цикл, способы инвазии и патогенное действие <i>Balantidium coli</i> . Лабораторная диагностика, меры общественной и личной профилактики.		2
21	Тип Плоские черви. Класс Сосальщнки. Гельминтология и ее разделы. Понятие о цикле развития и смене хозяев у гельминтов. Патогенное действие гельминтов на организм человека. Классификация гельминтов. Эпидемиологическая классификация гельминтозов. Классификация и общая характеристика животных типа Плоские черви (<i>Platheiminthes</i>). Характерные черты организации представителей класса Сосальщнки (<i>Trematoda</i>). Систематическое положение, морфология,		2

	<p>географическое распространение, цикл развития, патогенное действие печеночного сосальщика (<i>Fasciolahepatica</i>). Лабораторная диагностика, меры общественной и личной профилактики фасциоза.</p> <p>Трематодозы, относящиеся к природно-очаговым заболеваниям. Систематическое положение, морфология, географическое распространение, цикл развития, патогенное действие кошачьего сосальщика (<i>Opisthorchisfelineus</i>). Лабораторная диагностика, меры общественной и личной профилактики описторхоза.</p>		
22	<p>Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви.</p> <p>Характерные черты организации представителей класса Ленточные черви (<i>Cestoda</i>). Особенности личиночных стадий Ленточных червей. Систематическое положение, морфология, географическое распространение, цикл развития, патогенное действие бычьего цепня (<i>Taeniarhynchussaginata</i>). Лабораторная диагностика, меры общественной и личной профилактики тениаринхоза.</p> <p>Систематическое положение, морфология, географическое распространение, цикл развития, патогенное действие свиного цепня (<i>Taeniasolium</i>). Лабораторная диагностика, меры общественной и личной профилактики тениоза и цистецеркоза. Цестодозы, относящиеся к природно-очаговым заболеваниям.</p>		2
23	<p>Тип. Круглые черви. Геогельминты.</p> <p>Характеристика и систематика типа <i>Nemathelminthes</i>.</p> <p>Прогрессивные морфофизиологические и адаптивные черты нематод. Систематическое положение, морфология, цикл развития, патогенное действие аскариды человеческой, власоглава, острицы, кривоголовки двенадцатиперстной, некатора американского, угрицы кишечной. Диагностика и профилактика нематодозов, вызванных геогельминтами. Патогенное действие личинок токсокар на организм человека. Диагностика токсокароза.</p>		2
24	<p>Нематоды- биогельминты. Методы диагностики гельминтозов.</p> <p>Строение и развитие нематод-биогельминтов класса Собственно круглые черви. Пути инвазии, диагностика и профилактика трихинеллеза, дракункулеза, филяриатозов. Принципы дегельминтизации и девастации. Методы гельминтологических исследований. Прямые методы диагностики: макроскопия, микроскопия, новые методы микроскопических исследований. Косвенные методы диагностики: иммунодиагностика (ИФА).</p>		2
25	<p>Паукообразные.</p> <p>Общая характеристика и классификация животных типа Членистоногие. Характеристика и классификация представителей класса Ракообразные. Медицинское значение представителей подклассов Низшие и Высшие раки. Характеристика и классификация представителей класса Паукообразные. Медицинское значение представителей отрядов Скорпионы и Пауки. Характеристика и классификация представителей отряда Клещи. Клещи – переносчики и резервуары инфекционных заболеваний человека. Географическое распространение, места обитания, морфология, циклы развития клещей: таежного, собачьего, пастбищного, хиалома, поселкового, крысиного и домашнего. Профилактика. Клещи – возбудители заболеваний человека. Акариформные клещи: Систематическое положение, морфологическая характеристика, циклы развития возбудителей чесотки человека и демодекоза. Профилактика.</p>		2
26	<p>Насекомые.</p> <p>Общая характеристика и классификация животных класса Насекомые. Особенности морфологии и циклов развития представителей отрядов Тараканы, Вши, Блохи, Клещи. Медицинское значение представителей класса Насекомые. Меры борьбы с насекомыми.</p> <p>Двукрылые.</p> <p>Систематическое положение и разнообразие животных отряда Двукрылые: Настоящие комары (<i>Culicidae</i>), Москиты (<i>Phlebotomidae</i>), Настоящие мухи (<i>Muscidae</i>), Мошки (<i>Simuliidae</i>), Мокрецы (<i>Ceratopogonidae</i>), Слепни (<i>Tabanidae</i>). Особенности морфологии и циклов развития насекомых отряда Двукрылые. Медицинское значение насекомых отряда Двукрылые. Меры профилактики</p>		2

	заболеваний, передаваемых насекомыми отряда Двукрылые.		
27	Итоговое занятие 3. Паразиты человека.		2
28	Итоговое занятие по учебному разделу «Гельминтология».		2
29	Тип Кольчатые черви. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.		2
30	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряды Вши, Клопы, Блохи, Тараканы. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.		2
31	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Двукрылые. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.		2
32	Эволюционное учение. Антропогенез. Основные теории происхождения жизни на Земле. Вехи в истории развития жизни на Земле. Становление эволюционных идей. Основные направления эволюционного развития растений. Основные направления эволюционного развития животных. Этапы становления эволюционных идей. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Способы и пути видообразования. Общие закономерности, направления и пути эволюции. Синтетическая теория эволюции. Сущность антропогенеза. Задачи антропогенетики. Систематическое положение человека. Доказательства биологического происхождения человека Основные этапы антропогенеза. Методы изучения эволюции человека. Расы и расогенез. Большие и малые расы человека, их характеристика. Адаптивные экологические типы человека.		2
ИТОГО		-	20
ВСЕГО:			56

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.7.1. Виды СР²

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1.	1	Уровни организации и формы живого.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	0,5
2.		Структура и функции цитоплазматических мембран.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	0,5
3.		Строение и функции цитоплазмы	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
4.		Клеточное ядро. Клеточный цикл.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
5.		Способы размножения организмов. Гаметогенез.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
6.		Строение и функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	2
7.		<i>Итоговое занятие 1. Биология клетки.</i>	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	2
8.		Виды взаимодействия аллельных генов.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
9.		Виды взаимодействия неаллельных генов.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	2
10.		Закономерности сцепленного наследования.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	2
11.		Изменчивость и ее формы.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	2
12.		Методы изучения генетики человека.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	2
13.		Популяционно-статистический и молекулярно-генетический методы. Медико-генетическое консультирование. Пренатальная диагностика.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
14.		<i>Итоговое занятие 2. Основы медицинской генетики.</i>	подготовка к текущему контролю	2
15.		подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
16.		подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	подготовка к практическим занятиям;	1

² Виды самостоятельной работы: написание рефератов, написание истории болезни, подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к итоговой аттестации и т.д.

			подготовка к текущему контролю	
17.		подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
18.		подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
ИТОГО часов в 1 семестре:				24
1(19)		Тип Саркожгутиковые.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
2(20)		Тип Апикомплекса. Тип Ресничные.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
3(21)		Тип Плоские черви. Класс Сосальщико.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
4(22)		Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
5(23)		Тип. Круглые черви. Геогельминты.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
6(24)		Нематоды- биогельминты. Методы диагностики гельминтозов.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
7(25)		Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
8(26)		Тип Членистоногие. Класс Насекомые.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
9(27)		<i>Итоговое занятие 3. Паразиты человека.</i>	подготовка к текущему контролю	1
10(28)		Эволюционное учение. Антропогенез.	подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему контролю	1
ИТОГО часов в семестре:				10
1.		<i>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ЭКЗАМЕН)</i>	подготовка к промежуточной аттестации	2
ИТОГО:				36

3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов³

Семестр №1

1. Современные достижения биологических наук и перспективы развития медицины и человеческого общества в целом.
2. Регуляция митотической активности в тканях.
3. Способы размножения организмов.
4. Активные и репрессированные гены.
5. Особенности биосинтеза белка в прокариотических и эукариотических клетках.
6. Виды взаимодействия аллельных генов.
7. Полное доминирование (фенилкетонурия).

³ Указываются примерные темы курсовых работ в количестве не более 10 вариантов

8. Неполное доминирование (серповидно-клеточная анемия).
9. Виды взаимодействия неаллельных генов. Примеры у человека.
10. Особенности сцепленного наследования генов.
11. Механизм дифференцировки пола у человека.
12. Генные мутации (определение, механизмы возникновения). Наследственные моногенные болезни человека, обусловленные генными мутациями.
13. Болезни человека, обусловленные хромосомными мутациями.
14. Хромосомные болезни человека, обусловленные геномными мутациями.
15. Цитогенетический метод.
16. Сущность метода полимеразной цепной реакции синтеза ДНК (ПЦР).
17. Практическая значимость ПЦР-анализа в современной медицине (генетике человека, гинекологии, стоматологии и др.).
18. Секвенирование ДНК.
19. Дифференцировка зародышевых листков.
20. Особенности раннего эмбрионального развития человека.
21. Виды гомеостаза.
22. Способы репаративной регенерации.
23. Паразитизм как экологический феномен.

Семестр №2I

1. Происхождение и развитие жизни на Земле.
2. Исторические предпосылки создания эволюционной теории.
3. Чарльз Дарвин и эволюционная теория.
4. Эволюция органического мира и современность.
5. Синтетическая теория эволюции.
6. Теории водообразования.
7. Узловые моменты прогрессивной эволюции хордовых.
8. Основные этапы антропогенеза, их краткая характеристика.
9. Особенности эволюции человека на современном этапе.
10. Адаптивные экологические типы человека.
11. Расы и расогенез.

3.8. Фонд оценочных материалов (оценочные средства) для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля ⁴	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	ВК, ТК	1. Биология клетки.	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 Б-3 СЗ-2	Т-10 Б-18 СЗ-18
2.	1	ВК, ТК	2. Основы общей и медицинской генетики.	Тесты (Т), билеты (Б),	Т-10	Т-14

⁴ Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)

⁷ Указывается не менее 3-ех заданий по всем видам контроля для каждого семестра

				ситуационные задачи (СЗ)	Б-3 СЗ-4	Б-18 СЗ-18
3.	1	ВК	3. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.	тесты (Т)	Т-10	Т-2
4.	1	ВК	4. Экология и биосфера.	Тесты (Т)	Т-10	Т-2
5.	1	ВК, ТК	5. Медицинская паразитология. 1) медицинская протозоология	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ), микропрепараты (Пр)	Т-10 Б-2 СЗ-2 Пр-1	Т-6 Б-18 СЗ-18 микроПр-7
6.	2	ВК, ТК	2) медицинская гельминтология	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ), макро- и микропрепараты (Пр)	Т-10 Б-2 СЗ-2 Пр-2	Т-14 Б-18 СЗ-18 макроПр-6 микроПр-24
7.	2	ВК, ТК	3) медицинская арахноэнтомология	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ), макро- и микропрепараты (Пр)	Т-10 Б-2 СЗ-2 Пр-2	Т-8 Б-18 СЗ-18 макроПр-6 микроПр-17
8.	2	ВК	6. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных.	Тесты (Т)	Т-5	Т-10
9.	2	ВК	7. Эволюционное учение. Антропогенез.	Тесты (Т)	Т-5	Т-10
10.	2	ПК	8. Экзамен	Тесты, Экзаменационные билеты (ЭкБ) ситуационные задачи (СЗ), макро- и микропрепараты (Пр)	Т-50 ЭкБ-3 СЗ-1 Пр-3	Т-10 ЭкБ-50 СЗ-50 Пр-44

3.8.2.Примеры оценочных средств⁵:

для входного контроля (ВК)	Все живые организмы (бактерии, растения, животные и др.) состоят из клеток, что свидетельствует о ...
Тесты (Т)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Многообразии всего живого 2. Единстве происхождения 3. Сложной организации

	<p>4. Иерархической соподчиненности (ответ: 2)</p> <p>К одномембранным органоидам цитоплазмы относятся ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ядро 2. Рибосомы 3. Лизосомы 4. Клеточный центр <p>(ответ: 3)</p> <p>Процессы биологического окисления и клеточного дыхания осуществляются в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пластидах 2. Ядре 3. ЭПС 4. Митохондриях 5. Вакуолях <p>(ответ: 4)</p>
<p>для текущего контроля (ТК)</p> <p>Тесты (Т) Билеты (Б) Ситуационные задачи (СЗ) Макро- и микропрепараты (Пр)</p>	<p>Т В переносе аминокислот к месту синтеза полипептида участвуют молекулы ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. иРНК 2. рРНК 3. тРНК 4. ДНК 5. Рибосомы <p>(ответ: 3)</p> <p>Б 1. Свойства живой материи. 2. Уровни укладки ДНК в хроматине, их характеристика. 3. Клеточный цикл и его периодизация.</p> <p>СЗ: Меньшая цепь мономеров в молекуле инсулина (цепь А) заканчивается такими аминокислотами: лейцин – тирозин – аспарагин – тирозин – цистеин – аспарагин. Какой последовательностью нуклеотидов ДНК кодируется данная цепь молекулы полипептида?</p> <p>Пр: Провести микроскопический анализ препарата, определить возбудителя, охарактеризовать его систематическое положение.</p>
<p>для промежуточного контроля (ПК)</p> <p>Тесты (Т) Экзаменационные билеты (ЭкБ) Ситуационные задачи (СЗ) Макро- и микропрепараты (Пр)</p>	<p>Т Посттрансляционная модификация белка происходит в ...</p> <p>ЭкБ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Транспортная функция биологических мембран. Виды пассивного транспорта веществ через мембрану. Изменения эритроцитов в гипо-, гипер- и изотонических растворах. 2. Геномные мутации, их классификация, причины и механизмы возникновения. Наследственные заболевания человека, обусловленные изменением числа хромосом. <p>Семейство Анкилостомиды (кривоголовка двенадцатиперстная и нектор американский). Систематическое положение, строение, географическое распространение и цикл развития представителей. Способы инвазии, локализация в организме хозяина, патогенное действие. Лабораторная диагностика. Меры общественной и личной профилактики анкилостомидозов.</p> <p>СЗ:</p>

	Ген цветовой слепоты и ген ночной слепоты являются рецессивными, наследуются через X-хромосому и находятся на расстоянии 40 морганид друг от друга (К. Штерн, 1965). Определите вероятность рождения детей одновременно с обеими аномалиями в семье, где жена гетерозиготна по обоим признакам и обе аномалии унаследовала от своего отца, а муж имеет обе формы слепоты.
	Пр: Провести микроскопический анализ препарата, определить возбудителя, охарактеризовать его систематическое положение.

3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Основная литература:

№№ п\п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов, количество экземпляров на одного обучающегося по ООП
1	Викторова, Т. В. Биология: учеб. пособие / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - М. : Академия, 2011. - 320 с.	769
2	Биология [Текст] : учебник / Н. В. Чебышев [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. - М. : МИА, 2016. - 635, [5] с.	100
3	Биология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Чебышев, Г. Г. Гринева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416068.html	Неограниченный доступ
4	Биология [Электронный ресурс] : в 2-х т. / В. Н. Ярыгин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - Т. 1. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435649.html	Неограниченный доступ
5	Биология: учебник : в 2 кн. / [В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2010. - Кн. 1 : [Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек]. - 431 с.	196
6	Биология [Электронный ресурс] : в 2-х т. / В. Н. Ярыгин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - Т. 2. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435656.html	Неограниченный доступ
7	Биология: учебник : в 2 кн. / [В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2010. - Кн. 2 : Эволюция. Экосистема. Биосфера. Человечество. - 333 с.	197

Дополнительная литература:

№№ п\п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов, количество экземпляров на одного обучающегося по ООП
1	Биология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Маркиной. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413074.html	Неограниченный доступ
2	Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. О.Б. Гигани. – Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on – line. – Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437261.html	Неограниченный доступ
3	Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник / А. П. Пехов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414132.html	Неограниченный доступ
4	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2015. - 102 с.	995
5	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учебное пособие / сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2019. - 125 с.	350
6	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ (Уфа) ; сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2019. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib762.pdf .	Неограниченный доступ
7	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост.: Т. В. Викторова, С. М. Измайлова, Д. Н. Куватова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib594.pdf	Неограниченный доступ
8	Сборник задач по биологии и медицинской генетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ РФ"; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - on-line. - Режим	Неограниченный доступ

	доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib467.pdf	
9	Лекции по биологии [Текст] : учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - 189 с.	994
10	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib593.pdf	Неограниченный доступ
11	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. : / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib469.pdf	Неограниченный доступ
12	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. : / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - Ч. 2 : Медицинская паразитология; Ч. 3 : Общие закономерности онтогенеза, филогенеза и эволюции живого. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib470.pdf	Неограниченный доступ
13	Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология [Текст] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Уфа, 2018. - 278 с. : ил.	1000
14	Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib703.pdf .	Неограниченный доступ
15	Целоусова, О. С. Механизмы и методы оценки цитотоксичности : учеб. пособие / О. С. Целоусова, Ю. В. Вахитова, В. А. Вахитов ; ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ и соц. развития РФ". - Уфа, 2012. - 112 с.	30
16	Целоусова, О. С. Механизмы и методы оценки цитотоксичности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. С. Целоусова, Ю. В. Вахитова, В. А. Вахитов ; ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ и соц. развития РФ". - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib422.pdf .	Неограниченный доступ
17	Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / под ред. Н. В. Чебышева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html	Неограниченный доступ
18	Биология. Справочник [Электронный ресурс] / Н.В. Чебышев, Г.С. Гузикова, Ю.Б. Лазарева, С.Н. Ларина. - М. :	Неограниченный доступ

	ГЭОТАР-Медиа, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418178.html	
19	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
20	База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgmu.ru

3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля) Биология.

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы обучающихся.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеоманитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы макро- и микропрепаратов, слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Компьютерные обучающие программы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

3.11. Образовательные технологии⁶

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины составляют 30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

- иммитационные технологии: ролевые и деловые игры, компьютерная симуляция (ROSH);
- неиммитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него), программированное обучение (ROSH).

3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами⁷

п/п №	Наименование обеспечиваемых (последующих)	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9

⁶ Виды образовательных технологий, : имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.)

Особенности проведения занятий в интерактивной форме

⁷ Если учебная дисциплина (модуль) не имеет последующих учебных дисциплин (модулей), то указывается ее связь с итоговой государственной аттестацией (выделите выбранный вариант):

- а) государственный экзамен _
- б) защита выпускной квалификационной работы (ВКР)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 час.), включающих лекционный курс (16 час.) и практические занятия (56 час.), и самостоятельной работы (36 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (биология, школьный курс), сформировать универсальные (УК-1) и общепрофессиональные (ОПК-5) компетенции и освоить практические умения – решение ситуационных задач по молекулярной биологии, цитологии, генетике и паразитологии, проведение макро- и микроскопического анализа препаратов с последующей идентификацией гельминтов и членистоногих, имеющих медицинское значение.

Практические занятия проводятся в виде устного опроса и контрольных работ, предусматривают демонстрацию мультимедийных видеороликов, таблиц, слайдов, макро- и микропрепаратов, использование наглядных пособий (стенды, муляжи), решение ситуационных задач, ответы на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 5% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание рефератов.

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны учебные методические материалы.

Во время изучения учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят макро- и микроскопический анализ препаратов, оформляют рисунки в альбомах и представляют краткие конспекты занятия на подпись преподавателю.

Работа в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета оценивается при устном опросе в ходе практических занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в форме экзамена с использованием тестового контроля, устного ответа на вопросы по билетам, проверкой практических навыков.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

К рабочей программе прилагаются протоколы согласования РП с другими дисциплинами специальности, выписки из протоколов утверждения РП на заседаниях кафедры, УМС, ЦМК, две внешние рецензии из разных вузов.

Лист актуализации заполняется ежегодно при наличии изменений в названии учреждения, кафедры, пересмотра учебного плана, обновлений в списке литературы и др. (см. ниже).

ВЫПИСКА

из протокола № 11 от «31» мая 2021г.
заседания кафедры биологии

Слушали: Об утверждении рабочей программы дисциплины «Биология» для обучающихся 1 курса специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

Постановили: На основании представленных материалов одобрить рабочую программу дисциплины «Биология» для обучающихся 1 курса специальности 31.05.01 «Лечебное дело», составленную в соответствии с требованиями по оформлению рабочих программ БГМУ. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Председатель

д.м.н., профессор



Т.В. Викторова

Секретарь



Э.Н. Сулейманова

ВЫПИСКА

из протокола № 8 от «3» июня 2021г.
заседания ЦМК естественнонаучных дисциплин

Слушали: Об утверждении рабочей программы дисциплины «Биология» для обучающихся 1 курса специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Постановили: На основании представленных материалов одобрить рабочую программу дисциплины «Биология» для обучающихся 1 курса специальности 31.05.01 «Лечебное дело», составленную в соответствии с требованиями по оформлению рабочих программ БГМУ. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Председатель

д.м.н., профессор



Т.В. Викторова

Секретарь



Э.Н. Сулейманова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЫПИСКА

из протокола № 8 от «9» июня 2021 г.
заседания Учебно-методического совета
по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Слушали: Об утверждении рабочей программы дисциплины «Биология», по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» для обучающихся 1 курса очной формы обучения.

Постановили: На основании представленных материалов одобрить рабочую программу дисциплины «Биология», по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» для обучающихся 1 курса очной формы обучения, составленную в соответствии с требованиями по оформлению рабочих программ БГМУ. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Председатель учебно-методического совета
специальности 31.05.01. Лечебное дело,
профессор



Е.Р. Фаршатова

Секретарь



О.А. Иванова

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу по дисциплине «Биология» для обучающихся по специальности 31.05.01 Лечебное дело, разработанные Викторовой Т.В. – д.м.н., профессором, зав. кафедрой биологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Требования, определяющие качество учебно-методических материалов	Оценка в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования: 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО, учебному плану специальности.	10	
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО.	10	
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации 5. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления рабочей программы достаточен, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	8	Ряд терминов употребляется в сокращенном варианте без расшифровки по тексту, некоторые разделы требуют технической доработки
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдены нормы современного русского языка.	8	Имеются стилистические и орфографические погрешности, необходимо более четкое употребление терминов
Требования к оформлению 12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	9	Имеются недочеты в оформлении таблиц и нумерации страниц
Итого баллов	45	

Заключение:

Рабочая программа дисциплины «Биология» может использоваться в учебном процессе для обучающихся 1 курса ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Рецензент
Зав.каф. микробиологии,
Вирусологии
д.м.н.,

Туйгунов М.М

« 1 » 07 2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу по дисциплине «Биология» для обучающихся по специальности 31.05.01 Лечебное дело, разработанную Измайловой С.М. – доцентом кафедры биологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Требования, определяющие качество учебно-методических материалов	Оценка в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования: 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО, учебному плану специальности.	10	
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО.	10	
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации 5. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления рабочей программы достаточен, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	8	Ряд терминов употребляется в сокращенном варианте без расшифровки по тексту, некоторые разделы требуют технической доработки
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдены нормы современного русского языка.	8	Имеются стилистические и орфографические погрешности, необходимо более четкое употребление терминов
Требования к оформлению 12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	9	Имеются недочеты в оформлении таблиц и нумерации страниц
Итого баллов	45	

Заключение:

Рабочая программа дисциплины «Биология» может использоваться в учебном процессе для обучающихся 1 курса ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Рецензент
Главный врач МЗ РБ ГАУЗ РКОД
д.м.н., профессор

« 8 » июля 2021 г.



А.А. Измайлов