

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«16» июня 2021 г. № 8

Рабочая программа дисциплины (модуля)

«Основы паразитологии»

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.03.01 «Биология»

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Биология (общий профиль)

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород
2022 год

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина <i>Б1.В.ДВ.03.01 Основы паразитологии</i> относится к части ООП направления подготовки <i>06.03.01 Биология</i> , формируемой участниками образовательных отношений.

Целями освоения дисциплины «Основы паразитологии» являются:

- Знакомство студентов с адаптационными возможностями различных видов животных к обитанию в организме хозяев; факторами, обуславливающими формирование паразитарных систем разного уровня; процессом становления жизненных циклов паразитов; местом паразитов в биоценозах и их ролью в распространении особоопасных инфекций.
- Формирование умения идентифицировать различные виды паразитов.
- Получение навыков экологической классификации паразитических организмов и навыков анализа их использования в жизни человека.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины начинают формироваться следующие компетенции:

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок,	ПК-1.1. Знает: - правила сбора и анализа информации по теме исследования, способы и правила представления результатов в письменной и устной формах	Знает теоретические основы общей паразитологии, особенностей протекания жизненных циклов паразитов, основные методы сбора и камеральной обработки паразитологического материала, условия его хранения	Тесты Собеседование Практические задания
	ПК-1.2. Умеет: - планировать и осуществлять поиск научной информации, оформлять результаты исследования для представления в письменной и устной формах.	Умеет идентифицировать паразитов разных групп животных, их биологические особенности и закономерности развития в животном царстве,	

публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии		анализировать полученные материалы в свете современных взглядов в паразитологии
	ПК-1.3. Владеет: - опытом поиска, анализа, представления и обсуждения результатов исследования	Владеет навыками анализа полученной информации с последующей постановкой цели, современными методами исследования с применением методов математической обработки материала; способен грамотно обосновать поставленные задачи

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	53
- занятия лекционного типа	26
- лабораторные работы	26
самостоятельная работа	19
КСР	1
Промежуточная аттестация – зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	в том числе			
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы		Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы
		из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия практического типа		
Паразитизм и смежные с ним явления. Критерии паразитизма. Распространение паразитизма в животном царстве	8	4	4	8	
Происхождение паразитизма.	18	4	4	8	10
Особенности строения паразитов	8	4	4	8	

различных таксонов. Адаптации паразитов к образу жизни					
Жизненные циклы паразитов. Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяев	8	4	4	8	
Паразитофауна и среда обитания. Паразито-хозяинная специфичность	17	4	4	8	9
Паразитарные системы, особенности функционирования	8	4	4	8	
Природная очаговость паразитарных болезней	4	2	2	4	
Промежуточная аттестация - зачет					

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение практических заданий, написание тестов и контрольных работ.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 26 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с перечнем задач профессиональной деятельности ОП:

Выполнение научно-исследовательских задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в соответствующей области знания;

Компетенции

ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии
Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках практических занятий и индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов включает работу в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях) и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет для подготовки к лабораторным занятиям. Основу для самостоятельной подготовки студентов составляют учебно-методические пособия и литература по теме.

Работа над основной и дополнительной литературой

Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций. Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и

научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, эта работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания курсового проекта. Необходимо использование интернет ресурсов для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам

Самостоятельная работа студентов также включает:

- овладение стандартными методами исследования в паразитологии и подходов в организации изучения паразитарных систем разного уровня;
- овладение навыками определения видов паразитов различных таксономических групп;
- использование учебной и научной литературы при подготовке к лабораторным занятиям.

Подготовка к зачету.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в форме обсуждения отдельных тем и вопросов на практических занятиях.

Подготовка к зачету является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Основы паразитологии».

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к экзамену, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Перечень вопросов к зачету представлен в п.5. данной рабочей программы.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом . Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	ошибки.		негрубых ошибок	несущественных ошибок		
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция

		сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

№	Вопрос	Код формируемой компетенции
1.	Паразитизм, критерии паразитизма. Отличие паразитов от смежных групп животных.	ПК-1
2.	Происхождение эктопаразитизма.	ПК-1
3.	Происхождение эндопаразитизма.	ПК-1
4.	Происхождение кровепаразитизма.	
5.	Морфо-физиологические адаптации паразитов к образу жизни: <ul style="list-style-type: none"> - внешнее строение; - органы локомоции; - органы фиксации; - пищеварительная система; - выделительная система; - нервная система и органы чувств; - половая система. 	

6.	<p>Жизненные циклы паразитов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дизентерийная и др. виды патогенных амёб; - лямблия (гиардия); - паразитические трипаномы; - лейшмании; - эймерия; - грегарины; - малярийный плазмодий; - токсоплазма; - пироплазмиды; - мясные споровики; - паразитические инфузории (триходины, ихтиофтириус и др.); - полиподиум; - печеночная двуустка; - сибирская и ланцетовидная двуустки; - кровяная двуустка; - лейкохлоридиум парадоксальный; - моногенеи (дактилогирius и многоустка лягушачья); - лентец широкий; - бычий цепень и свиной солитер; - эхинококк и альвеококк; - карликовый и тыквовидный цепни; - мозговик; - ремнецы; - аскариды; - энтеробиус; - власоглав; - анкилостома и некатор; - дирофилярии и др. нитчатки; - медицинский струнец; - анизакиды; - чесоточный зудень и железница угревая; - краснотелковые клещи; - гамазовые клещи; - иксодовые клещи; - пухоеды; - вши; - блохи; <p>- оводы;</p>	
7.	Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяев.	
8.	Расселение паразитов через внешнюю среду.	
9.	Место паразитов в биоценозах.	
10.	Роль кровососущих насекомых в распространении и поддержании природных очагов особоопасных инфекций.	
11.	Роль иксодовых клещей в передаче возбудителей особоопасных инфекций.	
12.	Эпидемиологическая роль вшей и блох.	
13.	Паразитофауна и среда обитания.	
14.	Специфичность в паразитологии.	

15.	Паразитарные системы. Труды В.Н. Беклемишева о функционировании паразитарных систем.	
-----	--	--

5.2.2. Типовые вопросы для собеседования для оценки сформированности ПК-1

1. Критерии паразитизма. Адаптации паразитов к образу жизни. Расселение паразитов через внешнюю среду.
2. Жизненные циклы паразитов.
3. Паразитарные системы простые и сложные, особенности формирования.
4. Паразитофауна и окружающая среда обитания. Роль биоценологических связей животных в поддержании функционирования паразитарных систем.
5. Роль мышевидных грызунов в поддержании природных очагов опасных инфекций.
6. Миграционные особенности людей и формирование антропогенных очагов опасных инфекций и инвазий.
7. Какие морфологические признаки отличают дизентерийную амёбу от прочих амёб (вегетативные формы, цисты)?
8. Какие морфологические признаки отличают лейшманий?
9. Лямблии (*Giardia* sp.) - особенности строения жгутиковой стадии и цисты.?
10. Строение основных стадий развития малярийного плазмодия в человеке. Особенности протекания жизненного цикла.
11. Строение печеночного сосальщика: марита, яйцо, спороциста, редия, церкария, адолескария.
12. Строение и разнообразие трематод: сибирская двуустка, ланцетовидная двуустка, лейкохлоридиум,
13. Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяев.
14. Расселение паразитов через внешнюю среду.
15. Место паразитов в биоценозах.
16. Паразитофауна и среда обитания.
17. Роль абиотических факторов в формировании паразитофауны животных.
18. Влияние зимовки на паразитофауну животных.
19. Паразитофауна проходных рыб.
20. Какие морфологические признаки отличают дизентерийную амёбу от прочих амёб (вегетативные формы, цисты)?
21. Какие морфологические признаки отличают лейшманий?
22. Какие признаки заставляют заподозрить у больного кожный лейшманиоз?
23. Моногенеи, основные представители класса. Болезни рыб, вызываемые моногенеями.
24. Приведите основные отличия эхинококкоза и альвеококкоза. Почему важно различать эти инвазии?
25. В каких органах животных можно обнаружить личиночные стадии цестод?
26. Почему яйца остриц чаще обнаруживаются не в фекалиях, а в перианальных складках?

5.2.2. Типовые практические задания для оценки сформированности ПК-1

Задание 2.

На постоянном препарате, окрашенном по Гимза-Романовскому, в эритроцитах крови человека обнаруживаются паразиты в стадиях: кольца, амёбоидного шизонта, шизогонии, микро- и макрогаметоцитов. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла.

Задание 3.

По микроскопическим препаратам трематод (печеночного сосальщика, ланцетовидной двуустки, кошачьей двуустки, лейкохлоридиума парадоксального, плагиорхиса) проанализируйте строение систем органов: пищеварительной, выделительной, половой.

Задание 4.

По микроскопическим препаратам цестод проанализируйте строение зрелых члеников следующих видов: лентеца широкого, бычьего солитера, свиного солитера, эхинококка.

Задача 1.

На постоянном препарате в тканях животного обнаруживаются скопления мелких клеток (псевдоцисты). Развитие какого паразита осуществляется в тканях грызунов и др. млекопитающих? Роль кошачьих в поддержании инвазии.

Задача 2.

На постоянном препарате, окрашенном по Гимза-Романовскому, в эритроцитах крови человека обнаруживаются паразиты в стадиях: кольца, амeboидного шизонта, шизогонии, микро- и макрогаметоцитов. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла.

5.2.2. Тестовые задания для оценки сформированности ПК-1

Определите вид простейшего, представленного на постоянном микроскопическом препарате (мазке содержимого кишечника). В мазке обнаруживаются клетки: мелкие просветные формы, крупные пристеночные формы, заполненные вакуолями с кровью, четырех ядерные цисты. Этот вид простейших:

- А) лямблия
- Б) токсоплазма
- В) бабезия
- Г) дизентерийная амеба
- Д) малярийный плазмодий

В мазке крови человека (плазме), окрашенном по Гимза-Романовскому, обнаруживаются клетки простейших веретеновидной формы с ундулирующей мембраной. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла. Этот паразит вызывает:

- А) малярию
- Б) сонную болезнь
- В) болезнь Чагаса
- Г) пироплазмоз

На постоянном препарате (мазок дуоденального содержимого кишечника) обнаруживаются клетки грушевидной формы с многочисленными жгутиками. Препарат окрашен по Гимза-Романовскому, клетки с голубовато-сиреневой цитоплазмой. Определите вид простейшего. Это:

- А) дизентерийная амеба
- Б) токсоплазма
- В) лямблия (гиардия)
- Г) малярийный плазмодий

Назовите отличительные признаки в строении паразитиформных клещей:

Признаки	Гамазовые клещи	Иксодовые клещи
Строение гнатосомы:		
Гипостом имеется		
Хелицеры клешнеобразные		
Хелицеры стилетовидные		
Желицеры лезвиеобразные		
Педипальпы 3-4 члениковые, короткие		
Педипальпы 5-члениковые, сходны с ходильными ногами		
Идиосома:		
Слитная		
Нога 7-члениковая, заканчивается присоской с коготками		
Перитремы:		
Округлые		
Лентовидные		

Жизненный цикл иксодовых клещей характеризуется как:

- гнездово-норовый
- подстерегающий
- многогодичный
- многохозяинный
- нападающий

Подчеркните правильный ответ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) основная литература:

1. Гапонов С.П. Паразитология. Воронеж, 2011. 776 с. (15 экз.)
2. Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. Т.1, М., 1978. 303с. (3 экз.)
3. Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. Т.2, М., 1978. 272с. (1 экз.)
4. Кеннеди К.Р. Экологическая паразитология. М., 1978. (3 экз.)

2) дополнительная литература:

1. Беклемишев В.Н. Биоценотические основы сравнительной паразитологии. М., 1970. (1 экз.)
2. Павлович, С.А. Медицинская паразитология с энтомологией [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Павлович, В.П. Андреев. – Минск: Выш. шк., 2012. – 311 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=507804>
3. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. Т. 2. М., 1972(1 экз.)
4. Земская А.А. Паразитические гамазовые клещи и их медицинское значение. М. 1973 (3 экз.)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованные учебной мебелью и демонстрационными средствами обучения: доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран). На занятиях используются в качестве наглядных материалов: паразитологические препараты, демонстрационные таблицы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ

Автор _____ к.б.н., доц. каф. ботаники и зоологии Фадеева Г.А.

Зав. каф. ботаники и зоологии _____ д.б.н.,
проф. А.Г.Охапкин

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 24.02.2021 года, протокол № 4.