

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.12.2024 14:17:19
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано
и.о. декана факультета естественных наук
« 25 » 03 2024 г.
/Лялина И.Ю./

Согласовано
деканом медицинского факультета
« 25 » 03 2024 г.
Куликов Д.А./

Рабочая программа дисциплины

Биология

Специальность

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация

Врач-лечебник

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
факультета естественных наук
Протокол « 25 » 03 2024 г. № 8
Председатель УМКом /Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии
Протокол от « 19 » 03 2024 г. № 10
Зав. кафедрой /Гордеев М.И./

Мытищи
2024

Авторы-составители:

Гордеев М.И., доктор биологических наук, профессор
Трофимова О.В., кандидат биологических наук, доцент
Власов С.В., кандидат биологических наук, доцент
Темников А.А., ассистент кафедры общей биологии и биоэкологии

Рабочая программа дисциплины «Биология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 12.08.2020 г. № 988.

Дисциплина входит в «Модуль профессиональной направленности» обязательной части Блока1 «Дисциплины (модуля)» и является обязательной для изучения дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Планируемые результаты обучения	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1. Объем дисциплины	4
3.2. Содержание дисциплины	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	7
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	24
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6.1 Основная литература:	25
6.2 Дополнительная литература:	25
6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	26
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	26
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	26
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов представлений о биологии, как о совокупности наук о живых системах, изучающей происхождение, рост и развитие живых организмов и их сообществ, наследственность и изменчивость, эволюцию организмов, выработка биологического мышления, а также естественнонаучного мировоззрения.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний и общих понятий современной биологии;
- получение представления об общих свойствах и функционировании живых систем, их разнообразии, развитии живой материи;
- формирование представления об эволюции живых существ и их сообществ;
- обеспечение овладения практическими навыками и использования приобретенных знаний в практической деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Модуль профильной направленности» в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Содержание программы основывается на биологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и раскрывает фундаментальные представления науки о живом на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, позволяет рассмотреть основные понятия и законы биологии применительно к живым системам возрастающей сложности.

Дисциплина «Биология» имеет связь с такими дисциплинами, как: «Биохимия», «Гистология, эмбриология, цитология», «Нормальная анатомия человека», «Медицинская генетика».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	72,3
Лекции	20
Практические занятия	50
Контактные часы на промежуточную аттестацию	2,3
Экзамен	0,3
Предэкзаменационная консультация	2
Самостоятельная работа	62
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Биология как наука. Понятие о живых системах. Биология – совокупность наук о живых системах. Предмет, задачи и современные методы в биологии. Связь биологии с другими науками. Свойства живых систем: единство химического состава, рост и развитие, дискретность, наследственность, изменчивость, самовоспроизведение, саморегуляция, ритмичность, энергозависимость, обмен веществ, раздражимость. Иерархичность биологических систем. Уровни организации живой материи: молекулярно-генетический, субклеточный, клеточный, органно-тканевой, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биогеоценотический (экосистемный), биосферный.	1	2
Тема 2. Химия жизни. Элементарный состав живого вещества. Химические элементы: и их биологическая роль. Неорганические вещества. Вода и минеральные соли. Биологическая роль минеральных солей. Органические вещества клетки. Углеводы. Состав, строение и биологическая роль моно-, ди- и полисахаридов. Липиды. Строение и биологическая роль жиров, гликолипидов, фосфолипидов, стероидов, липопротеинов. Белки: состав и строение белковых молекул. Первичная, вторичная третичная, четвертичная структуры. Функции белков. Ферменты и механизм их действия. Кофакторы и простетические группы. Активаторы ферментов. Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК и РНК. Типы РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот.	1	2
Тема 3. Получение энергии живыми системами. Автотрофное питание. Учение о фотосинтезе. Космическая роль фотосинтеза. Исследования К. А. Тимирязева о фотосинтезе. Световая фаза фотосинтеза, последовательность этапов и роль фотосистем в процессе фотосинтеза. Нециклический поток электронов. Никотинамидадениндинуклеотидфосфат, как протонный переносчик и связующий элемент световой фазы. Продукты световой фазы фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Химизм цикла Кальвина. Роль рибулозобисфосфаткарбоксилазы в присоединении диоксида углерода и цикличности темновой фазы. Основные продукты темновой фазы фотосинтеза.	1	4
Тема 4. Пластический и энергетический обмен в клетке. Клеточное дыхание. Углеводы, как дыхательный субстрат. Гликолитическое расщепление глюкозы. Химизм гликолиза. Фазы гликолиза (фаза инвестиции энергии, фаза получения энергии). Аэробный и анаэробный гликолиз, основные отличия. Брожение. Цикл Кребса. Химизм и роль цикла в процессе получения энергии живыми системами.	1	4

Окислительное фосфорилирование. Электронно-транспортная цепь. Хемосмос. Механизм работы АТФ-синтетазы.		
Тема 5. Генетический код. Воспроизводство генетической информации. Механизмы дифференциальной экспрессии генов. Принцип матричного синтеза. Физико-химическая природа гена. Репликация ДНК. Генетический код и его свойства. Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции. Регуляция дифференциальной экспрессии генов у про- и эукариот.	1	2
Тема 6. Введение в генетику. Дискретная природа наследственности. Хромосомная теория наследственности. Генетика - наука о наследственности и изменчивости. Методы изучения наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков. Дискретная природа наследственности. Моно-, ди- и полигибридные скрещивания. Взаимодействие генов. Плейотропное действие генов. Хромосомная теория наследственности. Типы определения пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Балансовая теория. Сцепленное наследование и кроссинговер. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость: мутационная и комбинативная. Мутации генные, хромосомные, геномные. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетического состава популяции.	2	6
Тема 7. Онтогенез. Основные этапы индивидуального развития. Общие представления о реализации генетической программы в онтогенезе. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Гаметогенез. Строение половых клеток. Процесс оплодотворения. Этапы раннего развития. Дробление. Дифференцировка бластомеров в ходе дробления. Формирование бластулы. Гастрюляция и формирование основных закладок. Онтогенез как реализация программы развития. Клеточная дифференцировка в ходе онтогенеза. Детерминация клеток. Формирование пространственной организации и ее генетические основы.	2	2
Тема 8. Развитие эволюционных идей от Ламарка до Evo/Devo. Становление эволюционных взглядов на развитие органического мира. Основные положения теории Ч. Дарвина о происхождении видов. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Вид и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции. Макроэволюция и ее закономерности. Новый синтез идей в понимании процессов микро- и макроэволюции - EvoDevo. Эволюционное значение онтогенеза. Усложнение регуляторных механизмов экспрессии генов. Роль макромутаций в эволюции. Канализация развития.	1	2
Тема 9. Введение в паразитологию. Предмет и методы исследования. Определение паразитологии в системе ветеринарии, медицинских и биологических дисциплин. Многообразие паразитических организмов	1	
Тема 10. Эколого-паразитарные системы Механизмы передачи и пути проникновения возбудителей заболеваний в организм человека. Природно-очаговые заболевания. Диагностика паразитарных болезней	1	2

Тема 11. Многообразие паразитических организмов паразитизм и паразитарные болезни Паразитизм как общебиологическое явление. Паразитохозяйные отношения	1	2
Тема 12. Основы медицинской протозоологии. Морфология, систематика и экология паразитических простейших.	2	8
Тема 13. Основы медицинской гельминтологии. Морфология, систематика и экология основных групп гельминтов.	2	6
Тема 14. Медицинская арахноэнтомология. Морфология, систематика и экология основных групп паразитических членистоногих.	2	6
Тема 15. Паразитохозяйные отношения на организменном и популяционном уровнях Адаптации паразитов к хозяину. Адаптации хозяев к паразитическим организмам	1	2
Итого:	20	50

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчётности
Тема 1. Биология как наука. Понятие о живых системах.	История развития биологической науки. Биология в Античный период. История биологических открытий. Современное представление о биологии как о системе наук о живых системах. Современные методы, используемые в биологии. Вклад Русских учёных в биологическую науку.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Конспект
Тема 2. Химия жизни.	Химические элементы: и их биологическая роль. Биологическая роль минеральных солей. Строение и биологическая роль, гликолипидов, фосфолипидов, стероидов, стерина, липопротеинов. Ферменты и механизм их действия. Кофакторы и простетические группы. Активаторы фер-	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Конспект

	ментов.				
Тема 3. Получение энергии живыми системами.	Автотрофное питание. Учение о фотосинтезе. Космическая роль фотосинтеза Темновая фаза фотосинтеза. Химизм цикла Кальвина. Роль рибуллозобисфосфаткарбоксилазы в присоединении диоксида углерода и цикличности темновой фазы. Основные продукты темновой фазы фотосинтеза.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Конспект
Тема 4. Пластический и энергетический обмен в клетке.	Клеточное дыхание. Углеводы, как дыхательный субстрат. Аэробный и анаэробный гликолиз, основные отличия. Брожение. Цикл Кребса. Химизм и роль цикла в процессе получения энергии живыми системами. Окислительное фосфорилирование. Электронно-транспортная цепь. Хемиосмос. Механизм работы АТФ-синтетазы.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Конспект
Тема 5. Генетический код. Воспроизводство генетической информации.	Генетический код и его свойства. Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Конспект
Тема 6. Введение в генетику.	Мутации генные, хромосомные, геномные. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетического состава популяции.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Конспект
Тема 8. Онтогенез.	Онтогенез – индивиду-	4	Анализ ли-	Основная и	Конспект

Основные этапы индивидуального развития.	альное развитие организмов. Гаметогенез. Строение половых клеток. Процесс оплодотворения. Детерминация клеток. Формирование пространственной организации и ее генетические основы.		тературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	дополнительная литература, интернет-ресурсы	
Тема 9. Развитие эволюционных идей от Ламарка до Evo/Devo.	Основные положения теории эволюции Ж.Б. Ламарка. Основные положения теории Ч. Р. Дарвина о происхождении видов. Основные положения синтетической теории эволюции. Эволюционное значение онтогенеза. Усложнение регуляторных механизмов экспрессии генов. Роль макромутаций в эволюции. Канализация развития.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Конспект
Тема 1. Предмет и методы исследования. Определение паразитологии в системе ветеринарии, медицинских и биологических дисциплин. Многообразие паразитических организмов	Понятия “паразит” и “паразитизм”. Основные понятия и термины дисциплины. Концепции паразитизма: экологическая, метаболическая, патофизиологическая и эволюционно-генетическая. Разнообразие паразитов, виды паразитизма.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование
2. Механизмы передачи и пути проникновения возбудителей заболеваний в организм человека. Природно-очаговые заболевания. Диагностика паразитарных болезней	Теоретические и практические предпосылки возникновения учения. Формулировка Павловским Е.Н. основных положений учения о природной очаговости трансмиссивных болезней. Природные очаги как системы. Значение антропогенного	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование

	фактора в трансформации природных очагов. Меры по оздоровлению очагов.				
Тема 3. Паразитизм как общебиологическое явление. Паразитохозяйные отношения. Паразитизм как общебиологическое явление. Паразитохозяйные отношения	Антропоургические очаги. Пространственные, временные и трофические связи паразитов с хозяевами. Особенности экто- и эндопаразитизма, временного и стационарного паразитизма, нидиколии, форезии и гематофагии. Явления гиперпаразитизма.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование
Тема 4. Основы медицинской протозоологии. Морфология, систематика и экология паразитических простейших.	Распространение паразитизма в животном мире. Морфология, систематика и экология важнейших таксономических групп паразитических простейших: саркодовые, жгутиконосцы, споровики, книдоспоридии, микроспоридии, инфузории.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование
Тема 5. Основы медицинской гельминтологии. Морфология, систематика и экология основных групп гельминтов.	Цестодозы животных, морфология и биология цестод. Основные систематические группы гельминтов: Трематоды. Моногенеи. Цестоды. Нематоды.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование
Тема 6. Медицинская арахноэнтомология. Морфология, систематика и экология основных групп паразитических членистоногих.	Распространение паразитизма в животном мире. Морфология, систематика и экология важнейших таксономических групп паразитических членистоногих:	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование

	ракообразные; клещи иксодовые, гамазовые, краснотелковые, чесоточные, железницы, волосяные и перьевые; насекомые: вши, пухоеды, блохи, овода и миазные мухи, кровососущие двукрылые и клопы.				
Тема 7. Адаптации паразитов к хозяину	Паразитизм как общебиологическое явление. Пространственные связи паразитов с хозяевами Временные связи паразитов с хозяевами Трофические связи паразитов с хозяевами	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование
Тема 8. Адаптации хозяев к паразитическим организмам	Паразитизм как общебиологическое явление. Особенности экто- и эндопаразитизма Особенности временного стационарного паразитизма. Явления гиперпаразитизма	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	Тестирование
Итого:		62			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые	Уровень сформирова-	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оцени-
-------------	---------------------	-------------------	----------------------	---------------------	--------------

компетенции	уровни				оценки
ОПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знает особенности строения организма на клеточном и тканевом уровнях; систематику и классификацию живых существ, методы поиска, критического анализа и обобщения информации в области биологии; основные принципы системного подхода при планировании и выполнении биологических исследований Умеет проводить сравнительный анализ строения организма человека и животных, в том числе в эмбриональном периоде. Умеет определять вид паразита по его морфологическим признакам и особенностям жизненного цикла.	Опрос и собеседование, конспект.	Шкала оценивания опроса и собеседования. Шкала оценивания конспекта.
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знает особенности строения организма на клеточном и тканевом уровнях. Умеет проводить сравнительный анализ строения организма человека и животных, в том числе в эмбриональном периоде. Умеет определять вид паразита по его морфологическим признакам и особенностям жизненного цикла. Владеет навыками микроскопии, подготовки и изучения микропрепаратов. Владеет навыками сбора, подготовки и консервации биологического материала. навыками изучения биологических объектов на макро- и микроскопических уровнях.	Коллоквиум, тестирование	Шкала оценивания коллоквиума. Шкала оценивания тестирования.

Шкала оценивания опроса и собеседования

Критерии оценивания	Баллы
Ответ отличается глубокими, исчерпывающими знаниями программного материала; студент дает логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы; в необходимой мере в ответах на вопросы используется рекомендованная основная и дополнительная литература; в целом ряде случаев обосновывается собственная позиция по затронутым проблемам; присутствуют аргументированные ссылки на литературные исследования. Безупречное знание базовой терминологии, умение раскрыть содержание понятий.	10
Вопросы раскрыты достаточно полно и правильно. Активное участие в дискуссии по ответам других отвечающих. Безупречное знание базовой терминологии, умение раскрыть содержание понятий. В ответе студента отсутствуют аргументированные ссылки на литературные исследования.	8-9
Вопросы раскрыты достаточно полно и по большей части правильно. Была удачная попытка дополнять и уточнять ответы других отвечающих. По знанию базовой терминологии замечаний нет. Нарушена логика последовательности изложения материала. Собственная позиция по теме изучаемого материала отсутствует или не подкреплена дополнительными литературными исследованиями. Отдельные дефекты логики и содержания ответов у студента все же не позволяют оценить его на «отлично».	6-7
Ответы на вопросы даны отчасти правильно и неполно. Логика ответов недостаточно выстроена. Пропущен ряд важных деталей либо, напротив, в ответе затрагивались посторонние вопросы. Базовая терминология изучаемой дисциплины в целом усвоена удовлетворительно.	5
Отдельные фрагментарные правильные мысли все же не позволяют поставить положительную оценку, поскольку в знаниях имеются существенные пробелы и курс в целом не освоен.	3-4
Отвечающий не знает до конца ни одного вопроса, путается в основных базовых понятиях, не в состоянии раскрыть содержание основных терминов.	1-2
Знания по предмету полностью отсутствуют	0

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику; продемонстрировал сформированность и устойчивость полученных знаний. Возможны одна-две неточности при ответе на дополнительные вопросы, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.	9-10
Конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе. Конспект обучающегося имеет один из недостатков: в изложении вопроса допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, не исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибки или более двух недочетов при освеще-	6-8

нии вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя.	
При выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление. Обучающийся неполно раскрыл содержание вопроса, но показал общее понимание материала и продемонстрировал умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; имеет затруднения или допустил ошибки в определении понятий, использовании терминологии.	1-5
Обучающийся показал полное незнание и непонимание изучаемого материала по дисциплине, тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление.	0

Шкала оценивания тестового задания

Критерии оценивания	Баллы
80-100% правильных ответов - «отлично»	8-10
60-80% правильных ответов - «хорошо»	5-7
30-50% правильных ответов - «удовлетворительно»	3-4
0-20 % правильных ответов - «неудовлетворительно»	1-2

Шкала оценивания коллоквиума

Критерии оценивания	Баллы
Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, при ответах выделялось главное, развернутый ответ без принципиальных ошибок; логически выстроенное содержание ответа; мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии; полное знание терминологии по данной теме; четкое выделение причинно-следственных связей между основными категориями; умение ответить на вопрос без использования индивидуального письменного конспекта; использование презентационных материалов	13-15
Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями программы, ответы в основном были краткими, но не всегда четкими; практически полное знание терминологии данной темы; использование презентационных материалов	9-12
Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые знания, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы	7-8
Неполный ответ на вопрос; неполное знание терминологии; наличие некоторых существенных ошибок в изложении основ-	1-6

ных фактов, теорий; неумение провести логические параллели, выводы; неумение выделить причины и следствия важнейших категорий; неспособность ответить без помощи письменного конспекта; знание основной литературы, рекомендованной к семинару	
Студент затрудняется при выполнении практических задач, работа проводится с опорой на преподавателя или других студентов; отсутствие прямого ответа на поставленный вопрос либо ответ, содержащий бессистемную, минимальную информацию; отсутствие логических связей в ответе; отсутствие знания терминологии по теме семинара	0

Максимальное количество баллов – 30, за 2 коллоквиума.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для опроса и собеседования:

1. Биология как система наук о живых системах. История развития биологической науки с античности до наших дней.
2. Основные биологические открытия и достижения. Зарубежные и отечественные ученые-биологи.
3. Основные биологические дисциплины. Связь биологии с другими науками.
4. Понятие жизни. Понятие о живых системах. Разница понятий живых систем, жизни и живых объектов.
5. Свойства живых систем. Уровни организации живых систем и живой материи.
6. Химические компоненты живых систем.
7. Органогенные, макро-, микро-, ультрамикроэлементы и фоновые элементы живых систем. Их роль в развитии живой материи.
8. Неорганические вещества клетки.
9. Вода, как главное неорганическое вещество и буферная среда живых систем. Физические и химические свойства воды.
10. Минеральные соли и их значение в живых системах.
11. Органические вещества живых систем.
12. Белки, липиды, углеводы и нуклеиновые кислоты. Их состав, структура и свойства.
13. Современное представление о строении молекулы ДНК.
14. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Свойства, строение и различия.
15. Классификация про- и эукариот, основные группы.
16. Неклеточные формы жизни. Вирусы – строение и разнообразие.
17. Состав и строение животной и растительной клеток. Различия в строении растительной и животных клеток.
18. Строение и функции плазматической мембраны и, содержащихся на ее поверхности, белковых комплексов.
19. Строение и функции клеточной стенки растительной клетки.
20. Состав и функции цитоплазмы клетки, основные ее компоненты и их значение.
21. Строение и функции двумембранных органоидов (митохондрии, пропластиды, этиопласты,

- хлоропласты, хромопласты, лейкопласт, протеинопласт, элайопласт, амилопласт, статолит).
22. Строение и функции одномембранных органоидов (ЭПР (гладкий и шероховатый), Аппарат Гольджи, везикулы, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных и животных клеток).
 23. Строение и функции немембранных органоидов (рибосомы, цитоскелет, клеточный центр, основные органоиды движения (реснички, жгутики и др.)).
 24. Строение, функции и виды клеточных включений (трофические, секреторные и экскреторные).
 25. Организация наследственного аппарата клетки. Строение и функции хромосом, виды и типы хромосом.
 26. Определение понятия «Ген», классификация генов. Современное состояние теории генов.
 27. Структура гена эукариотической и прокариотической клетки. Аппарат биосинтеза белка (репликация, транскрипция, трансляция).
 28. Современное представление биосинтеза белка прокариотических и эукариотических клеток.
 29. Автотрофное питание. Учение о фотосинтезе. Космическая роль фотосинтеза.
 30. Исследования К. А. Тимирязева о фотосинтезе. Световая фаза фотосинтеза, последовательность этапов и роль фотосистем в процессе фотосинтеза.
 31. Нециклический поток электронов. Никотинамидадениндинуклеотидфосфат, как протонный переносчик и связующий элемент световой фазы. Продукты световой фазы фотосинтеза.
 32. Темновая фаза фотосинтеза. Химизм цикла Кальвина.
 33. Роль рибулозобисфосфаткарбоксилазы в присоединении диоксида углерода и цикличности темновой фазы. Основные продукты темновой фазы фотосинтеза.
 34. Хемосинтез. Виды и механизмы хемосинтеза. Основные группы хемосинтезирующих организмов.
 35. Клеточное дыхание. Углеводы, как дыхательный субстрат.
 36. Гликолитическое расщепление глюкозы. Химизм гликолиза.
 37. Фазы гликолиза (фаза инвестиции энергии, фаза получения энергии).
 38. Аэробный и анаэробный гликолиз, основные отличия. Брожение.
 39. Цикл Кребса. Химизм и роль цикла в процессе получения энергии живыми системами.
 40. Окислительное фосфорилирование. Электронно-транспортная цепь.
 41. Хемосмос. Механизм работы АТФ-синтетазы.
 42. Генетика как наука. Краткая история развития генетики.
 43. Основные генетические понятия. Формы изменчивости. Понятие о наследственности.
 44. Закономерности наследования признаков Г. И. Менделя. Краткая биография Г. И. Менделя. Вклад Г. И. Менделя в биологическую науку.
 45. Г. И. Мендель как один из отцов-основателей генетики. Законы Г. И. Менделя. Понятие чистоты аллелей.
 46. Анализирующее скрещивание. Моно- и дигибридные скрещивания.
 47. Неаллельные взаимодействия генов. Комплементарное взаимодействие генов, стандартное расщепление и его примеры.
 48. Доминантный и рецессивный эпистаз. Расщепление и примеры.
 49. Полимерное взаимодействие генов. Кумулятивная и некумулятивная полимерия, расщепление и примеры.
 50. Возникновение жизни. Основные гипотезы и теории происхождения жизни.
 51. Гипотеза «мира РНК». Биохимическая эволюция.

52. Эволюция человека. Основные представления об эволюции человека. Предки современного человека.
53. История эволюционных идей. Представление об эволюции мира до Ж. Б. Ламарка.
54. Работы К. Линнея о живом. Эволюционные представления Ж. Б. Ламарка.
55. История открытия теории эволюции Ч. Р. Дарвина. «Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранения благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь», как основной труд Ч. Р. Дарвина.
56. Синтетическая теория эволюции.
57. Экология как наука. История возникновения и развития экологической науки.
58. Разделы экологии. Понятие о биоэкологии.
59. Структура экосистем. Характеристика биотических и абиотических факторов и их влияние на живых существ.
60. Экологические категории организмов, трофические отношения в биоценозах, пищевые цепи.
61. Основные экологические законы. Понятие зоны оптимума.
62. Происхождение паразитизма
63. Многообразие взаимоотношений паразита и хозяина
64. Морфологические адаптации к паразитическому образу жизни
65. Учение о природной очаговости А.К. Павловского
66. Типы трансмиссивных заболеваний
67. Специализация паразитов к их хозяевам
68. Классификация паразитов по месту локализации на теле хозяина
69. Классификация паразитов по продолжительности паразитирования
70. Внутриклеточные паразиты. Механизм проникновения паразита в клетку
71. Особенности строения, биология *Entamoeba histolytica*. Характер вызываемого заболевания
72. Особенности строения, биология *Trypanosoma cruzi*. Характер вызываемого заболевания
73. Особенности строения, биология *Trypanosoma brucei*. Характер вызываемого заболевания
74. Особенности строения, биология *Leishmania Donovanii* и *L. tropica*. Характер вызываемых заболеваний
75. Особенности строения, биология *Lamblia (Giardia) intestinalis*. Характер вызываемого заболевания
76. Особенности строения, биология *Toxoplasma gondii*. Характер вызываемого заболевания
77. Особенности строения, биология *Plasmodium vivax*. Характер вызываемого заболевания

Примерные вопросы к коллоквиуму №1

1. Биология как наука о живых системах. Связь биологии с другими науками.
2. История развития биологии. Современные методы в биологии.
3. Современное представление о живых системах. Уровни организации живой материи.
4. Химия жизни. Основные химические элементы живых систем. Органогенные, макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Их значение в живых системах.
5. Основные неорганические соединения живых систем. Органические вещества в живых системах. Углеводы. Липиды.
6. Белки, как основной структурный элемент живых систем. Свойства, строение и функции белков.
7. Белки: состав и строение белковых молекул. Первичная, вторичная третичная, четвертичная структуры. Функции белков.

8. Ферменты и механизм их действия. Кофакторы и простетические группы. Активаторы ферментов.
9. Строение ДНК и РНК. Типы РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот.
10. Гликолитическое расщепление глюкозы. Химизм гликолиза. Фазы гликолиза (фаза инвестиции энергии, фаза получения энергии).
11. Аэробный и анаэробный гликолиз, основные отличия. Брожение.
12. Цикл Кребса. Химизм и роль цикла в процессе получения энергии живыми системами.
13. Окислительное фосфорилирование. Электронно-транспортная цепь. Хемиосмос. Механизм работы АТФ-синтазы.
14. Космическая роль фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Значение фотосистем. Цикл Кальвина.
15. Гликолиз. Фаза затраты энергии. Фаза получения энергии.
16. Цикл Кребса. Химизм и значение для последующих этапов получения энергии.
17. Окислительное фосфорилирование. Хемиосмос.
18. Основные органоиды клетки. Их строение и функции.
19. Хромосомы. Их строение и функции.
20. Принцип матричного синтеза. Физико-химическая природа гена.
21. Репликация ДНК. Генетический код и его свойства.
22. Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции.
23. Регуляция дифференциальной экспрессии генов у про- и эукариот.
24. Генетика, как наука о наследственности и изменчивости. Основные понятия о гене.
25. Законы Г.И. Менделя.
26. Неаллельные взаимодействия. Комплементарность, эпистаз, полимерия.
27. Хромосомная теория наследственности. Типы определения пола. Хромосомное определение пола.
28. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость: мутационная и комбинативная.
29. Мутации генные, хромосомные, геномные. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
30. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.
31. Гаметогенез. Строение половых клеток. Процесс оплодотворения.
32. Этапы раннего развития. Дробление. Дифференцировка бластомеров в ходе дробления. Формирование бластулы.
33. Гастронез и формирование основных закладок. Онтогенез как реализация программы развития.
34. Клеточная дифференцировка в ходе онтогенеза. Детерминация клеток. Формирование пространственной организации и ее генетические основы.
35. Популяция, как единица эволюции.
36. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетического состава популяции.
37. Становление эволюционных взглядов на развитие органического мира.
38. Основные положения теории Ч. Дарвина о происхождении видов. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Вид и видообразование.
39. Основные положения синтетической теории эволюции. Макроэволюция и ее закономерности.
40. Новый синтез идей в понимании процессов микро- и макроэволюции - EvoDevo.
41. Эволюционное значение онтогенеза. Усложнение регуляторных механизмов экспрессии генов.

42. Роль макромутаций в эволюции. Канализация развития.
43. Экология как наука. Взаимосвязь экологии, популяционной биологии и генетики.

Примерные вопросы к коллоквиуму №2

1. Особенности строения и жизненный цикл *Entamoeba histolitica*. Амебиаз (патогенез, эпидемиология, осложнения, симптомы, диагностика и меры профилактики).
2. Особенности строения и жизненный цикл *Trypanosoma brucei*. Сонная болезнь (эпидемиология, симптомы, патогенез, осложнения, диагностика и меры профилактики).
3. Особенности строения и жизненный цикл *Trypanosoma cruzi*. Болезнь Чагаса (эпидемиология, симптомы, патогенез, осложнения, диагностика и меры профилактики).
4. Особенности строения и жизненный цикл *Leishmania ssp.* Кожный и висцеральный лейшманиозы (эпидемиология, симптомы, патогенез, осложнения, диагностика и меры профилактики).
5. Особенности строения и жизненный цикл *Lambliia intestinalis*. Лямблиоз (эпидемиология, симптомы, патогенез, осложнения, диагностика и меры профилактики).
6. Сходные черты жизненного цикла представителей типа *Apicomplexa*. Сравнительная характеристика жизненных циклов *Toxoplasma gondii* и *Plasmodium sp.*
7. Характеристика морфологических особенностей 4 видов возбудителей малярии. Жизненный цикл *Plasmodium sp.*
8. Малярия: терциана, квартана, овале, тропика (эпидемиология, симптомы, патогенез, осложнения, диагностика и меры профилактики).

Темы для конспектирования

Тема 1. Биология как наука. Понятие о живых системах.

1.1. Биология как система наук о живых системах. История развития биологической науки с античности до наших дней. Основные биологические открытия и достижения. Зарубежные и отечественные ученые-биологи. Основные биологические дисциплины. Связь биологии с другими науками.

1.2. Понятие жизни. Понятие о живых систем. Разница понятий живых систем, жизни и живых объектов. Свойства живых систем. Уровни организации живых систем и живой материи.

Тема 2. Химия жизни.

2.1. Химические компоненты живых систем. Органогенные, макро-, микро-, ультрамикро-элементы и фоновые элементы живых систем. Их роль в развитии живой материи. Неорганические вещества клетки.

2.2. Вода, как главное неорганическое вещество и буферная среда живых систем. Физические и химические свойства воды. Минеральные соли и их значение в живых системах.

2.3. Органические вещества живых систем. Белки, липиды, углеводы и нуклеиновые кислоты. Их состав, структура и свойства. Современное представление о строении молекулы ДНК.

Тема 3. Получение энергии живыми системами.

3.1. Автотрофное питание. Учение о фотосинтезе. Космическая роль фотосинтеза. Исследования К. А. Тимирязева о фотосинтезе.

3.2. Световая фаза фотосинтеза, последовательность этапов и роль фотосистем в процессе фотосинтеза. Нециклический поток электронов. Никотинамидадениндинуклеотидфосфат, как протонный переносчик и связующий элемент световой фазы. Продукты световой фазы фотосинтеза.

3.3. Темновая фаза фотосинтеза. Химизм цикла Кальвина. Роль рибулозобисфосфаткарбоксилазы в присоединении диоксида углерода и цикличности темновой фазы. Основные продукты темновой фазы фотосинтеза.

3.4. Хемосинтез. Виды и механизмы хемосинтеза. Основные группы хемосинтезирующих организмов.

Тема 4. Пластический и энергетический обмен в клетке.

4.1. Клеточное дыхание. Углеводы, как дыхательный субстрат.

4.2. Гликолитическое расщепление глюкозы. Химизм гликолиза. Фазы гликолиза (фаза инвестиции энергии, фаза получения энергии). Аэробный и анаэробный гликолиз, основные отличия. Брожение.

4.3. Цикл Кребса. Химизм и роль цикла в процессе получения энергии живыми системами.

4.4. Окислительное фосфорилирование. Электронно-транспортная цепь. Хемиосмос. Механизм работы АТФ-синтетазы.

Тема 5. Генетический код. Воспроизводство генетической информации. Механизмы дифференциальной экспрессии генов.

5.1 Принцип матричного синтеза. Физико-химическая природа гена. Репликация ДНК. Генетический код и его свойства.

5.2 Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции. Регуляция дифференциальной экспрессии генов у про- и эукариот.

Тема 6. Введение в генетику. Дискретная природа наследственности. Хромосомная теория наследственности.

6.1. Генетика как наука. Краткая история развития генетики. Основные генетические понятия. Формы изменчивости. Понятие о наследственности.

6.2. Закономерности наследования признаков Г. И. Менделя. Краткая биография Г. И. Менделя. Вклад Г. И. Менделя в биологическую науку. Г. И. Мендель как один из отцов-основателей генетики. Законы Г. И. Менделя. Понятие чистоты аллелей. Анализирующее скрещивание. Моно- и дигибридные скрещивания.

6.3. Неаллельные взаимодействия генов. Комплементарное взаимодействие генов, стандартное расщепление и его примеры. Доминантный и рецессивный эпистаз. Расщепление и примеры. Полимерное взаимодействие генов. Кумулятивная и некумулятивная полимерия, расщепление и примеры.

6.4. Хромосомная теория наследственности. Типы определения пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Балансовая теория. Сцепленное наследование и кроссинговер.

6.5. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость: мутационная и комбинативная. Мутации генные, хромосомные, геномные. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

6.6. Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетического состава популяции.

Тема 7. Онтогенез. Основные этапы индивидуального развития. Общие представления о реализации генетической программы в онтогенезе.

7.1 Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Гаметогенез. Строение половых клеток. Процесс оплодотворения.

7.2 Этапы раннего развития. Дробление. Дифференцировка бластомеров в ходе дробления. Формирование бластулы. Гастрюляция и формирование основных закладок.

7.3 Онтогенез как реализация программы развития. Клеточная дифференцировка в ходе онтогенеза. Детерминация клеток. Формирование пространственной организации и ее генетические основы.

Тема 8. Развитие эволюционных идей от Ламарка до Evo/Devo.

8.1. Возникновение жизни. Основные гипотезы и теории происхождения жизни. Гипотеза «мира РНК». Биохимическая эволюция.

8.2. Эволюция человека. Основные представления об эволюции человека. Предки современного человека.

8.3. История эволюционных идей. Представление об эволюции мира до Ж. Б. Ламарка. Работы К. Линнея о живом. Эволюционные представления Ж. Б. Ламарка. История открытия теории эволюции Ч. Р. Дарвина. «Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранения благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь», как основной труд Ч. Р. Дарвина.

8.4. Синтетическая теория эволюции.

Примеры тестовых заданий:

1. Заболевания, источником инвазии которых является человек, называются а) инфекции; б) антропонозы; в) паразитоценозы; г) антропозоонозы
2. При несоблюдении правил личной гигиены можно заразиться: а) аскаридозом; б) энтеробиозом; в) тениозом; г) трихинеллезом;
3. Синантропные членистоногие, не являющиеся паразитами: а) тироглифидовые клещи б) черный таракан; в) москит; г) муха цеце
4. В состав трехчленной паразитарной системы трансмиссивного заболевания – Сонной болезни – входят: а) трипаносома – муха цеце – антилопы; б) трипаносома – слепни – антилопы; в) трипаномы – комары – зебры;
5. Для класса TREMATODA характерны признаки: а) семенников много; б) первыми промежуточными хозяевами являются моллюски; в) имеются 2 присоски; г) первыми промежуточными хозяевами являются ракообразные; д) из кишечника хозяина выходят яйца; ж) из кишечника хозяина выходят мирацидии.
6. При несоблюдении правил личной гигиены можно заразиться: а) аскаридозом; б) энтеробиозом; в) тениозом; г) трихинеллезом; д) описторхозом.
7. Через плохо термически обработанное мясо возможно заражение: а) дифиллоботриозом; б) анкилостомозом; в) тениаринхозом; г) эхинококкозом; д) трихоцефалезом.
8. Ребенок, 7 лет, жалуется на зуд в области промежности, общую слабость, повышенную утомляемость, головную боль. Раздражителен, спит беспокойно. При исследовании кала на яйца гельминтов и простейшие - результаты отрицательные. Чем болеет ребенок: а) энтеробиозом; б) трихоцефалезом; в) гименолепидозом; г) аскаридозом.
9. Больной, 29 лет, заболел остро, с повышением температуры тела в течение первых 2 дней до 39 °С. При осмотре: выраженная одутловатость и гиперемия лица, конъюнктивит. На коже пятнистопапулезная сыпь. Больной жалуется на боли в мышцах. Анамнез: в семье заболел с подобными симптомами еще один член семьи; оба ели свинину. В гемограмме у больного - лейкоцитоз, эозинофилия. Ваши предположения болезни: а) аскаридоз; б) тениоз; в) фасциолез; г) трихинеллез.

10. Больная, 25 лет, госпитализирована с жалобами на общую слабость, повышенный аппетит, боль в животе, больше в правой подвздошной области, тошноту, метеоризм, периодически полужидкий стул 4 раза в сутки. Болеет в течение 2 лет. В последнее время заметила периодическое появление при дефекации и утром в кровати лентовидных образований белого цвета, размером 12 см. Из анамнеза установлено, что при приготовлении котлет пробует сырой мясной фарш. Объективное обследование: пониженное питание, кожа бледная, зев без воспалительных изменений, язык увеличен, покрыт белым налетом. Сердце и легкие - без патологических изменений. Живот мягкий, вздутый, печень и селезенка не увеличены. В гемограмме: эозинофилы - 8%, Нв - 100 г/л. Задание: а) поставьте предварительный диагноз; б) составьте план обследования; в) назначьте лечение.
11. Больная, 16 лет, летом отдыхала в селе, купалась в пруду. Поступила с жалобами на плохой аппетит, тошноту, боль в животе и языке, неустойчивый стул. Объективное обследование: кожные покровы бледные. Пульс ритмичный, 83 в минуту, тоны сердца приглушены. Печень увеличена на 3 см. В гемограмме - эритропения, повышенный цветовой показатель, эозинофилы - 18%. В кале найдены яйца гельминтов овальной формы. Задание: а) поставьте предварительный диагноз; б) составьте план обследования; в) назначьте лечение.

Примерные вопросы к экзамену

1. Биология как наука о живых системах. Связь биологии с другими науками.
2. История развития биологии. Современные методы в биологии.
3. Современное представление о живых системах. Уровни организации живой материи.
4. Химия жизни. Основные химические элементы живых систем. Органогенные, макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Их значение в живых системах.
5. Основные неорганические соединения живых систем. Органические вещества в живых системах. Углеводы. Липиды.
6. Белки, как основной структурный элемент живых систем. Свойства, строение и функции белков.
7. Белки: состав и строение белковых молекул. Первичная, вторичная третичная, четвертичная структуры. Функции белков.
8. Ферменты и механизм их действия. Кофакторы и простетические группы. Активаторы ферментов.
9. Строение ДНК и РНК. Типы РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот.
10. Гликолитическое расщепление глюкозы. Химизм гликолиза. Фазы гликолиза (фаза инвестиции энергии, фаза получения энергии).
11. Аэробный и анаэробный гликолиз, основные отличия. Брожение.
12. Цикл Кребса. Химизм и роль цикла в процессе получения энергии живыми системами.
13. Окислительное фосфорилирование. Электронно-транспортная цепь. Хемиосмос. Механизм работы АТФ-синтазы.
14. Космическая роль фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Значение фотосистем. Цикл Кальвина.
15. Гликолиз. Фаза затраты энергии. Фаза получения энергии.
16. Цикл Кребса. Химизм и значение для последующих этапов получения энергии.
17. Окислительное фосфорилирование. Хемиосмос.
18. Основные органоиды клетки. Их строение и функции.
19. Хромосомы. Их строение и функции.

20. Принцип матричного синтеза. Физико-химическая природа гена.
21. Репликация ДНК. Генетический код и его свойства.
22. Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции.
23. Регуляция дифференциальной экспрессии генов у про- и эукариот.
24. Генетика, как наука о наследственности и изменчивости. Основные понятия о гене.
25. Законы Г.И. Менделя.
26. Неаллельные взаимодействия. Комплементарность, эпистаз, полимерия.
27. Хромосомная теория наследственности. Типы определения пола. Хромосомное определение пола.
28. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость: мутационная и комбинативная.
29. Мутации генные, хромосомные, геномные. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
30. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.
31. Гаметогенез. Строение половых клеток. Процесс оплодотворения.
32. Этапы раннего развития. Дробление. Дифференцировка бластомеров в ходе дробления. Формирование бластулы.
33. Гастрюляция и формирование основных закладок. Онтогенез как реализация программы развития.
34. Клеточная дифференцировка в ходе онтогенеза. Детерминация клеток. Формирование пространственной организации и ее генетические основы.
35. Популяция, как единица эволюции.
36. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетического состава популяции.
37. Становление эволюционных взглядов на развитие органического мира.
38. Основные положения теории Ч. Дарвина о происхождении видов. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Вид и видообразование.
39. Основные положения синтетической теории эволюции. Макроэволюция и ее закономерности.
40. Новый синтез идей в понимании процессов микро- и макроэволюции - EvoDevo.
41. Эволюционное значение онтогенеза. Усложнение регуляторных механизмов экспрессии генов.
42. Роль макромутаций в эволюции. Канализация развития.
43. Экология как наука. Взаимосвязь экологии, популяционной биологии и генетики.
44. Дайте определение понятию паразитизм. Перечислите адаптации к паразитическому образу жизни.
45. Дайте определение понятиям: окончательный хозяин, промежуточный хозяин, трансмиссивный способ передачи возбудителя: инокуляция, контаминация.
46. Природно-очаговые заболевания. Заслуга Е.Н. Павловского в изучении природноочаговых заболеваний. Компоненты природно-очагового заболевания. Примеры.
47. Простейшие, паразитирующие в желудочно-кишечном тракте человека. Место паразита в родословном древе (тип, подтип, класс), особенности строения. Место локализации паразита в желудочно-кишечном тракте, инвазионная стадия, вызываемое заболевание, меры профилактики.
48. Споровики – паразиты человека. Циклы развития. Способ(ы) заражения, инвазионная стадия, локализация в организме человека, лабораторная диагностика, меры профилактики.
49. Жгутиковые простейшие – возбудители трансмиссивных заболеваний. Состав природного очага: переносчики, природные резервуары. Способ заражения, место локализации паразита в организме человека, лабораторная диагностика, меры профилактики.

50. Сосальщики - паразиты человека. Черты приспособления к паразитизму. Характеристика жизненного цикла сосальщиков.
51. Трематоды, обитающие в пищеварительной системе человека, их морфологические признаки. Вызываемые заболевания, способ заражения, инвазионная стадия, место локализации в пищеварительном тракте человека, лабораторная диагностика, меры профилактики.
52. Ленточные черви. Особенности строения, характеристика цикла развития ленточных червей.
53. Характеристика Круглых червей. Понятия: геогельминты, биогельминты.
54. Нематоды, паразитирующие в кишечнике человека. Особенности их строения, жизненные циклы. Способ заражения, вызываемое заболевание. Возможные осложнения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
55. Инвазии – дракункулез и трихинеллез. Морфологическая характеристика возбудителей этих заболеваний, циклы развития. Понятие о транспортных хозяевах. Лабораторная диагностика, меры профилактики.
56. Трансмиссивные нематодозы – филяриатозы. Возбудители заболевания, место локализации в организме человека. Особенности развития паразита, взаимные адаптации паразитов, хозяев и переносчиков. Лабораторная диагностика, меры профилактики.
57. Характеристика отряда Клещи. Особенности строения и развития Иксодовых клещей. Понятие о треххозяином цикле развития. Представители, их медицинское значение.
58. Клещи – постоянные паразиты человека. Представители, вызываемые ими заболевания. Особенности строения и развития. Лабораторная диагностика, меры профилактики.
59. Отряд Блохи. Отряд Полужесткокрылые или Клопы. Морфологические признаки представителей этих отрядов. Медицинское значение. Меры борьбы с блохами и клопами.
60. Вши, паразитирующие у человека. Их морфологические признаки, особенности жизненного цикла. Вызываемые заболевания – педикулез, фтириаз. Вши – специфические переносчики возбудителей тифа. Профилактика педикулеза.
61. Насекомые, вызывающие миазы. Представители, особенности развития, профилактика тканевых миазов.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Освоение дисциплины предусматривает следующие формы текущего контроля: коллоквиум, опрос и собеседование, конспект и тестирование.

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в течение двух семестров за различные виды работ – 70 баллов. Максимальная сумма баллов, которые студент может получить на экзамене – 30 баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по вопросам. Максимальное число баллов, которые выставляются студенту по итогам экзамена, равняется 30 баллам. На экзамене студенты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Шкала оценивания экзамена

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства исполь-	16-30

зованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	11-15
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	6-10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	отлично
61 – 80	хорошо
41 – 60	удовлетворительно
0 – 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

1. Биология: учебник для вузов в 2-х т. / Чебышев Н.В., ред. - 2-е изд. - М.: МИА, 2021.
2. Биология: учебник и практикум для вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2021. — 378 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468438>
3. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т.: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва: Юрайт, 2020. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>
<https://urait.ru/bcode/471748>

6.2 Дополнительная литература:

1. Богомолова, А. Ю. Биология в современном мире: учебное пособие. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 129 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018224.html>
2. Викторова, Т.В. Биология: учеб. пособие для вузов / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - 3-

- е изд. - М.: Академия, 2019. - 320с. – Текст: непосредственный.
3. Генис, Д.Е. Медицинская паразитология: учебник / Д. Е. Генис. - 6-е изд. - СПб: Лань, 2018. - 524с. - Текст: непосредственный.
 4. Козлова, И. И. Биология: учебник / И. И. Козлова, И. Н. Волков, А. Г. Мустафин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 336 с. - 336 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457306.html>
 5. Петухова, Е. В. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии: учебное пособие / Е. В. Петухова, З. А. Канарская, А. Ю. Крыницкая. - Казань: КНИТУ, 2019. - 96 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788226903.html>
 6. Просеков А. Ю. Общая биология и микробиология: учебное пособие / А. Ю. Просеков и др. - СПб: Проспект Науки, 2017. - 320 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/PN0032.html>
 7. Стегний, В. Н. Эволюционная биология. Часть 1: учебно-методическое пособие / Стегний В. Н. - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. - 106 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/tgu_115.html
 8. Тейлор, Д. Биология. В 3 т. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. - 12-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016656.html>
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016663.html>
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016670.html>
 9. Трофимова, О.В. Паразитология: учеб. -метод. пособие для вузов / О.В. Трофимова, Ю.И. Мануков. - М.: МГОУ, 2018. - 80с. - Текст: непосредственный.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/index.html> - Департамент здравоохранения города Москвы
2. <https://minzdrav.gov.ru/> - Министерство здравоохранения Российской Федерации
3. <https://mz.mosreg.ru/> - Министерство здравоохранения Московской области
4. <https://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
6. www.studentlibrary.ru - ЭБС «Консультант студента»
7. <https://ura.it.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт»
8. <https://ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система ibooks.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации
www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.