МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
(должность) Директор ИКМБМТ
(ФИО) Абапов Т.Т.
04.11.2026 г.

Медицинская биология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, медицинской информатики и биологии**

Учебный план 310503_26_1 сд.plx
Специальность 31.05.03. - РФ, 560004 - КР Стоматология

Квалификация **Врач-стоматолог**
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 71,8

Виды контроля в семестрах:
зачет 1
зачет с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	32	32	24	24	56	56
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2			0,2	0,2
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,5	0,5	0,5	0,5
Итого ауд.	40	40	32	32	72	72
Контактная работа	40,2	40,2	32,5	32,5	72,7	72,7
Сам. работа	31,8	31,8	40	40	71,8	71,8
Часы на контроль			35,5	35,5	35,5	35,5
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):
д.б.н, профессор, Кобзарь В.Н. _____;*к.б.н, доцент, Караева Р.Р.* _____

Рецензент(ы):
д.б.н, профессор, Тухватшин Р.Р. _____

Согласовано РОП:
_____ Нигматулина Н.Р.

Рабочая программа дисциплины
Медицинская биология

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 984)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 31.05.03. - РФ, 560004 - КР Стоматология

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры ФМиБ

Протокол от 26.08.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2031 уч.г.
Руководитель подразделения: к.ф.-м.н., доцент Кондратьева Е.И.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Медицинская биология

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование биологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения, необходимые в деятельности врача.
1.2	Сформировать базовые знания и общие понятия
1.3	познакомить с общими закономерностями действия экологических факторов на организм;
1.4	Выделить человека как центральный объект изучения биологии;
1.5	Показать его биосоциальную природу, подчиненность общебиологическим законам развития, единство человека среды со средой обитания с акцентом на биологические закономерности.
1.6	Изучить паразитизм и основы медицинской паразитологии в экологическом аспекте.
1.7	Научить грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией, в том числе, здоровья человека, охраны природы.
1.8	Сформировать естественнонаучную и мировоззренческую подготовку врача на основе знания информационной базы данных из различных областей биологии, дающих возможность доступа к использованию фундаментальных знаний в профилактических, диагностических и лечебных целях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Биология, включая анатомию и общую биологию в рамках школьного курса
2.1.2	Химия в рамках школьного курса
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Микробиология, вирусология
2.2.2	Нормальная физиология
2.2.3	Биохимия
2.2.4	Патофизиология, клиническая патофизиология
2.2.5	Гистология, эмбриология, цитология
2.2.6	Акушерство
2.2.7	Гинекология
2.2.8	Офтальмология
2.2.9	Оториноларингология
2.2.10	Фтизиатрия
2.2.11	Дерматовенерология
2.2.12	Стоматология
2.2.13	Судебная медицина
2.2.14	Инфекционные болезни
2.2.15	Клиническая фармакология
2.2.16	Эндокринология
2.2.17	Урология
2.2.18	Эпидемиология
2.2.19	Иммунология
2.2.20	Гигиена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	фундаментальные и прикладные вопросы современной математики, биофизики, биологии, химии и биохимии.
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	объяснять основные законы и механизмы современной математики, биофизики, биологии, химии и биохимии.

Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками естественнонаучного мышления, навыками самостоятельной работы со справочной, учебной и научной литературой; способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач.
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	определения, законы и основные понятия биологии;
3.1.2	строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков);
3.1.3	понятие сигналов и характер их возникновения;
3.1.4	законы генетики ее значение для медицины;
3.1.5	общие закономерности происхождения и развития жизни, - антропогенез и онтогенез человека;
3.1.6	основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;
3.1.7	основные закономерности развития и жизнедеятельности организма взрослого человека и подростка; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;
3.1.8	возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать со световыми микроскопами;
3.2.2	решать генетические задачи;
3.2.3	диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на микропрепарате, фотографии;
3.2.4	использовать современные компьютеры для обработки медицинской информации;
3.2.5	пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности врача;
3.2.6	решать ситуационные задачи на моделирование медико-генетического консультирования;
3.2.7	составлять родословную и определять тип и характер наследования с помощью генеалогического метода;
3.2.8	использовать знания для решения ситуационных задач по генетике, паразитологии, филогенезу систем и органов, а также экологии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками отображения изучаемых объектов и процессов в схемах, рисунках, анимациях;
3.3.2	навыками составления схем, иллюстрирующих причины и механизмы хромосомной патологии;
3.3.3	навыками изготовления временных препаратов для микроскопии (клетки кожицы лука и элодеи, включений в клетке);
3.3.4	техникой работы со световым микроскопом;
3.3.5	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы;
3.3.6	методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод);
3.3.7	информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и т.д.;
3.3.8	навыками поиска в сети Интернет соответствующей информации по биологии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Молекулярно-генетический уровень организации живого. Биология клетки. Реализация основных процессов жизнедеятельности.							

1.1	Введение в биологию. Уровни организации жизни. Биология клетки. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2			Биология как наука о живой природе, об общих закономерностях жизненных явлений и механизмах жизнедеятельности и развития живых организмов. Отличия прокариот от эукариот. Митоз.
1.2	Микроскоп. Техника микроскопирования. Изготовление микропрепаратов. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			Изучить устройство световых микроскопов, освоить правила микроскопирования и технику приготовления временных препаратов.
1.3	Биология клетки /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1			На основе сравнительного изучения растительных и животных клеток показать единство организации живых форм на нашей планете, выявить различия между ними. Познакомиться со строением и функцией клетки.
1.4	Закономерности существования клетки во времени. Митоз. Амитоз. Тестовый контроль по теме «Биология клетки». /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			Деловая игра «Клетка как биофабрика». Решение ситуационных задач.
1.5	История открытия клеточных структур. Микроскопы Левенгука. Методы цитологии: достижения и перспективы. Типы митохондрий. Митохондриальные, лизосомальные и периксисомные заболевания. /Ср/	1	4		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
1.6	Клетка как открытая система. Организация потока энергии, информации и вещества /Ср/	1	4		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			

	Раздел 2. Онтогенетический уровень организации живого. Размножение. Биология развития. Постнатальный онтогенез. Вопросы эволюции. Филогенез систем и органов.							
2.1	Размножение /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			
2.2	Биология развития. Онтогенез. Эмбриогенез. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			Онтогенез. Оплодотворение. Эмбриогенез и образование зародышевых листков. Критические периоды. Провизорные органы. Решение ситуационных задач.
2.3	Критические периоды развития. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			Определить действие различных факторов на развитие плода. Усвоить классификацию пороков развития.
2.4	Регенерация и трансплантация. Биологическая роль полового размножения и особенности репродукции человека. /Ср/	1	4		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			
2.5	Геронтология: теории старения. Биологические ритмы. /Ср/	1	4		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			

2.6	Филогенез головного мозга и мочеполовой системы. Разбор ситуационных задач. /Пр/	1	2		Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Охарактеризовать основные этапы и направления эволюции головного мозга, мочеполовой пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем позвоночных и использовать закономерности филогенеза для объяснения процессов развития, строения и функций этих систем человека, а также механизма аномалий развития. Решение ситуационных задач.
2.7	Филогенез дыхательной и пищеварительной системы. Разбор ситуационных задач. /Пр/	1	2		Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
2.8	Филогенез кровеносной системы. Разбор ситуационных задач. Рубежный контроль по теме: «Размножение. Онто- и филогенез». /Пр/	1	2		Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
2.9	Онтофилогенетические пороки развития систем органов. /Ср/	1	3		Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
2.10	Эволюция органов и систем позвоночных. /Ср/	1	3		Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
	Раздел 3. Закономерности формирования и наследования признаков. Общая и медицинская генетика.							
3.1	Введение в генетику. Взаимодействие генов. /Лек/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			

3.2	Основы генетики. Решение задач. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			Изучить закономерности наследования при моно-, ди- и полигибридном скрещивании. Знать цитологические основы законов Г.Менделя. Уметь решать задачи на моно - и дигибридное скрещивание.
3.3	Взаимодействие генов. Решение задач. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1			Изучить различные типы взаимодействия генов в определении признаков (объяснить отклонения от законов Менделя). Изучить наследование групп крови по системе АВО. Уметь решать задачи на взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
3.4	Закономерности наследования на клеточном уровне. Решение задач. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			На основе знания организации генетического материала эукариот уметь дифференцировать различные типы хромосом, проводить кариотипирование и определять пол человека по соматическим клеткам.
3.5	Молекулярные основы наследственности. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3			

3.6	Полное и неполное сцепление генов, наследование, сцепленное с полом. Решение задач. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3			На основе знаний закона Т.Моргана уметь прогнозировать наследование признаков у человека при полном и неполном сцеплении генов. Определить вероятность (%) проявления признаков у человека при сцепленном с полом наследовании.
3.7	Закономерности наследования на молекулярном уровне. Внеядерная наследственность. Решение задач. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Изучить генетические явления на молекулярном уровне. Оценить роль нуклеиновых кислот как материальных носителей информации. Уметь определять структуру молекулы белка по строению молекулы ДНК. Уметь определять структуру молекулы ДНК по строению молекулы белка.
3.8	Генетика человека и медицинская генетика. /Лек/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
3.9	Изменчивость. Решение задач. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3			Оценить степень и характер изменчивости, факторы ее вызывающие и прогнозировать возможность проявления наследственной патологии.

3.10	Генетика человека и медицинская генетика. Решение задач. Рубежный контроль по теме «Генетика». /Пр/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Научиться применять методы (семейно-генеалогический, биохимический и цитогенетический) медицинской генетики для прогнозирования и диагностики наследственных болезней человека. Деловые игры По темам: «Медико-генетическое консультирование. Биохимический метод. Болезни обмена веществ. Генеалогический и близнецовый метод По темам: «Трансгенные растения», «Медицинская генетика».
3.11	Сцепленное наследование. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. /Ср/	1	3		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
3.12	Близнецовый и генеалогический методы исследования. Биотехнология. Генная терапия заболеваний. /Ср/	1	3		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
3.13	Митохондриальная наследственность. Строение гена про- и эукариот. Гены структурные, регуляторные, т-РНК, р-РНК. /Ср/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
3.14	Наследственные синдромы. /Ср/	1	1,8		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
3.15	/КрТО/	1	0,2					
3.16	/Зачёт/	1						
	Раздел 4. Биоценотический уровень организации живого. Медицинская паразитология: протозоология, гельминтология, арахноэнтомология.							

4.1	Основы протозоологии. Тип простейшие. Класс жгутиковые. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Изучить представителей класса жгутиковых (отряды одно- и многожгутиковые), патогенных для человека, и обосновать методы диагностики и профилактики вызываемых ими заболеваний
4.2	Биологические основы паразитизма и трансмиссивных болезней. /Лек/	1	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
4.3	Класс споровики, саркодовые и инфузории. Рубежный контроль по теме: «Медицинская протозоология» /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Изучить представителей класса споровиков, инфузорий и саркодовых патогенных для человека и обосновать методы диагностики и профилактики вызываемых ими заболеваний.
4.4	Токсоплазмы как манипуляторы поведения животных и людей. /Ср/	2	5		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
4.5	Особенности строения токсоплазмы и малярийного плазмодия в современных условиях. /Ср/	2	5					
4.6	Тип Плоские черви. Класс сосальщики 1. Печеночный, кошачий, китайский. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Изучить представителей класса сосальщики и использовать морфофизиологические критерии вида во врачебной деятельности для профилактики и диагностики вызываемых ими заболеваний – трематодозов.
4.7	Тип Плоские черви. Класс сосальщики. 2. Ланцетовидный, легочной и кровяной сосальщики. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			

4.8	Класс ленточные черви. 1. Бычий и свиной цепни. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Идентифицировать представителей класса ленточных червей и использовать знания их морфологии и особенностей жизненных циклов во врачебной деятельности для лабораторной диагностики и профилактики вызываемых ими заболеваний – цестодозов. Деловые игры: «Пути заражения гельминтами», «Врач-пациент», «Консилиум». Решение ситуационных задач.
4.9	Класс ленточные черви. 2. Эхинококк, альвеококк, карликовый цепень, лентец широкий. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
4.10	Тип круглые черви. Класс собственно круглые черви. 1. Аскарида, острица, власоглав. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Уметь идентифицировать на препаратах возбудителей наиболее распространенных нематодозов человека.
4.11	Тип круглые черви. Класс собственно круглые черви. 2. Анкилостома, трихинелла, ришта. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Использовать морфофизиологические особенности строения отдельных представителей класса круглые черви для диагностики и профилактики нематодозов у человека.
4.12	Феномен паразитизма. Гельминтоград. /Ср/	2	5		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
4.13	Взаимосвязь паразитарных и аллергических заболеваний. /Ср/	2	5		Э1 Э2			

4.14	Дифференциальная диагностика гельминтов на рисунках и микропрепаратах. Рубежный контроль по теме: «Медицинская гельминтология». /Пр/	2			Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Знать морфофизиологические особенности и уметь идентифицировать на микропрепаратах представителей гельминтов.
4.15	Тип членистоногие. Класс ракообразные и паукообразные. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Изучить представителей классов ракообразных, паукообразных, особенно клещей, имеющих эпидемиологическое значение.
4.16	Класс насекомые. 1. Тараканы, вши, блохи, постельный клоп. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Изучить представителей класса насекомых, имеющих эпидемиологическое значение.
4.17	Класс насекомые. 2. Мухи, комары, москит. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Изучить морфофизиологические особенности представителей отряда двукрылые, раскрыть их медицинское значение как важнейших переносчиков возбудителей заболевания человека и обосновать меры борьбы с ними и противоэпидемические мероприятия.
4.18	Феномен паразитизма.Клещи /Ср/	2	5		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
4.19	Экологические и медико-биологические основы паразитизма. /Ср/	2	5		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
	Раздел 5. Популяционно-видовой уровень организации. Вопросы экологии и экологии человека. Биосферный уровень организации живого. Биосфера и человек.							

5.1	Основы экологии. Экология человека. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Выявить влияние факторов среды на жизнедеятельность человека и на этой основе дифференцировать адаптационные сдвиги и патологические изменения, что необходимо для профилактики своевременной диагностики заболеваний.
5.2	Основы экологии. Экология человека /Лек/	2	2		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Обеспечить общество соответствующей информацией, способствующей оптимизации жизненной среды человека и процессов, протекающих в человеческих общностях и оценить их последствия для жизнедеятельности людей, включая адаптационные сдвиги и патологические изменения. Деловые игры% «Адаптивные типы человека», «Угадай экосистему», «Микропластик». Решение ситуационных задач.
5.3	Учение о биосфере. Человек и биосфера. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
5.4	Проблемы Охраны Окружающей Среды /Лек/	2	2		Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			

5.5	Дифференциальная диагностика паукообразных и насекомых на рисунках и микропрепаратах. Рубежный контроль по теме: «Медицинская арахноэнтомология и экология». /Пр/	2			Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Знать морфофизиологические особенности и уметь идентифицировать на микропрепаратах и рисунках представителей гельминтов, паукообразных и насекомых.
5.6	Итоговая дифференциальная диагностика микропрепаратов по медицинской паразитологии. /Пр/	2			Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			Знать морфофизиологические особенности и уметь идентифицировать на микропрепаратах и рисунках представителей гельминтов, паукообразных и насекомых.
5.7	Экологообусловленные заболевания. Проблемы охраны окружающей среды. Микропластик. /Ср/	2	5		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
5.8	Аксиомы экологии человека /Ср/	2	5		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
5.9	/КрЭк/	2	0,5					
5.10	/ЗачётСОц/	2	35,5					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
- теорию биологических систем, их организацию, молекулярные механизмы процессов в норме и патологии;
- клеточную организацию живых организмов, гипотезы эволюционного происхождения мембранных компонентов клетки, молекулярные механизмы транспорта, межклеточных взаимодействий, преобразования энергии в клетке;
- закономерности процессов и механизмов хранения, передачи и использования биологических информации в клетке, принципы контроля экспрессии генов;
- структурно-функциональную организацию генетического материала, особенности генома прокариот и эукариот, организацию генома человека;
- цитологические основы различных форм размножения организмов;
- молекулярные механизмы индивидуального развития организмов, механизмы старения; механизмы онкогенеза, клеточные и гуморальные факторы защитных систем организма;
- новые подходы к лечению наследственных заболеваний человека, генная и клеточная терапия. Методики медицины будущего;
- биологические основы диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и паразитарных заболеваний;
- оптимальные схемы идентификации гомологичных и аналогичных структур в системах органов позвоночных и обоснованию генетической этиологии наследственных заболеваний и онтофилогенетических пороков развития (кровеносной, мочеполовой, нервной и др. систем);
- общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса;
- закономерности популяционной экологии, процессы 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;

УМЕНИЯ:
- общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса;

- сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека;
- сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

НАВЫКИ:
- работа с микроскопами;
- идентификация биологических объектов;
- работа с текстом, рисунками, таблицами, моделями;
- 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 моно- и полигибридное скрещивание,
- составление и анализ родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом;
- диагностика возбудителей паразитарных заболеваний человека на микропрепаратах, фотографиях;
- решение типовых ситуационных задач и для самоконтроля по всем темам дисциплины.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ.
Решение задач по генетике начинается с анализа расщепления.
1. Определяется число и типы гамет. Число гамет зависит от гомо- или гетерозиготности расположения генов в одной или разных парах хромосом. Все гомозиготы образуют один тип гамет. Число типов гамет в гетерозиготах зависит от количества аллелей в его генотипе и равно 2n, где n – число гетерозиготных аллелей. У особи с генотипом AaBb образуется 4 (22) типа гамет: AB, Ab, aB, ab.
2. Определяется тип взаимодействия генов и их локализация в хромосомах, а также выживаемость потомков разных генотипов, т.е. отсутствие летальных и полулетальных генов.
3. Фенотип потомков анализирующего скрещивания определяется типами гамет гетерозиготного родителя, и расщепление зависит от численного соотношения этих гамет и характера наследования генов.
4. Основным принципом генетического анализа служит анализ единичных (отдельных) признаков. На первом этапе рассматривается поколения по каждому признаку отдельно, независимо от других признаков. Затем анализируется расщепление по парам признаков и т.д.
Важную роль в решении задач играет знание теоретического материала: формул расщепления по фенотипу и генотипу, причин, вызывающих отклонения от них, умение правильно выписывать гаметы.
Решение задачи включает краткую запись условия с помощью генетической символики.
Синдактилия (сращение пальцев) обусловлена доминантным геном, противодействующим разделению пальцев во время эмбриогенеза. Женщина, имеющая этот дефект, вступала в брак дважды. У обоих мужей пальцы были нормальные. От первого брака родилось двое детей, один из которых имел сросшиеся пальцы, от второго брака родились трое детей, двое из которых имели сросшиеся пальцы. Что можно сказать о генотипе женщины и ее мужей?
Условие задачи записываем в виде таблицы и схемы брака:
Ген Признак Генотип
А Синдактилия Аа ♀
а Нормальное строение пальцев аа ♂
Ответ: все мужья этой женщины имели нормальные пальцы, у них генотип аа. У детей произошло расщепление, что могло произойти только в том случае, если женщина гетерозиготна (Аа, синдактилия – доминантный признак).

Каждый студент самостоятельно должен решить 50 задач на моно и полигибридное скрещивание из учебного пособия В.Н. Кобзарь «Ситуационные задачи по биологии» (КРСУ, 2022), где в качестве примера разбираются типовые задачи и объясняются преподавателями.

Темы рефератов и презентаций
1. Пластиковая бомба.
2. Экологический бумеранг.
3. Качество окружающей среды и здоровье человека.
4. Химеры млекопитающих.
5. Регенерация как проявление развития.
5. Воздействие мутагенных факторов на организм человека.
6. Генетически модифицированные продукты.
7. Мутагены пищи.
8. Однородительская наследственность (цитоплазматическая наследственность и по У-хромосоме).
9. Изменение климата и здоровье человека.
10. Взаимосвязь паразитарных и аллергических заболеваний.
11. Человек как биологический тупик для паразитов.
12. Синдром «Маугли».
13. Нанотехнологии в медицине.
14. Человек будущего.
15. Адаптивность красоты.
16. Трагедии в истории русской и зарубежной генетики.
17. Остановка Гольфстрима – последствия изменений.
18. Самые чистые и грязные города мира (динамика за пять лет).

Альбомы

1. Человек будущего и города будущего.
2. Мутации у человека и животных.
3. Человек Маугли.
4. Аксиомы экологии человека.
5. Нанотехнологии в медицине.
6. Человек-дерево.
7. Новые животные Папуа Новой Гвинее, Вьетнама, Амозонии.
8. Трансгенные растения.
9. Самые странные овощи в мире.
10. Модификация тела.
10. Латеральный гинадроморфизм.
11. История микроскопов и микроскопирования.
12. Меланисты: животные белые, красные и черные.

Модели
1. Модель-апликация гаметогенеза.
2. Модель-апликация сравнение митоза и мейоза.
3.Моделирование паразитов и ротового аппарата клещей, мух, комаров.
4. Моделирование механизма генных, хромосомных мутаций.
5.Модели эмбриогенеза, нейруляции.
6.Моделирование процесса кроссинговера, оплодотворения, резус-конфликта, экосистем.
7. Модели паразитов.

Структура реферата:
1. Титульный лист с указанием фамилии, имени и отчества студента, номера группы, факультета; фамилии, имени, отчества ученой степени и звания руководителя и рецензента.
2. Оглавление.
3. Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
5. Заключение (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
6. Список литературы (должно быть не менее 8–10 различных источников).

В реферат необходимо включать таблицы, графики, схемы, микрофотографии, как в основном тексте, так и в качестве приложений. Рекомендуемый объем 20–25 страниц формата А4 через 2 интервала с правым полем 1 см и остальными полями 2,5 см. Доклад – на 7–10 минут.

Реферат имеет следующие признаки:
1. содержание реферата полностью зависит от содержания реферируемого источника;
2. содержит точное изложение основной информации без искажений и субъективных оценок;
3. имеет постоянные структуры.

Критерии оценки реферата:
1. соответствие теме;
2. структурирование материала (тема, вопросы, план и т.д.);
3. полнота и глубина проработки материала;
4. правильность и полнота использования источников;
5. владение терминологией и культурой речи;
6. эстетичность и грамотность оформления;
7. ссылки на источники.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение студента письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Основные признаки эссе:
1. Небольшой объём;
2. Конкретная тема;
3. Открытое личностное её осмысление;
4. Свободная композиция;
5. Парадоксальность и афористичность;
6. Разговорная интонация и лексика.

Критерии оценки эссе:
1. Самостоятельность выполнения работы;
2. Способность сформулировать проблему;
3. Уровень владения проблемой;

4. Способность правильно аргументировать свою точку зрения, а также грамотно её изложить;
5. Логическая завершённость;
6. Глубина освоения материала;
7. Соответствие формальным требованиям: структура, наличие списка литературы;
8. Отсутствие плагиата.

Темы для эссе:
1. Клонирование человека в современных условиях.
2. Человек будущего.
3. Homo virtualis.
4. Современные проблемы биоразнообразия.
5. Изменение климата и здоровье человека.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, разнообразных условий профессиональной деятельности, характерных для данного вида практики.

Критерии оценки участников деловой игры:
1. взаимопомощь в группе;
2. умение общаться с коллегами;
3. умение организовать работу в группе;
4. умение уложиться во времени при решении задач;
5. умение слушать выступление своего докладчика и докладчика другой группы.
Количество баллов, которое начисляется за тактичное поведение во время игры, - 5, и еще несколько баллов могут быть добавлены на усмотрение ведущего и экспертов.
Достоинство деловых игр заключается в том, что они позволяют:
1. рассмотреть определенную проблему в условиях значительного сокращения времени (сжатие процесса);
2. освоить слушателями навыки выявления, анализа и решения конкретных производственных проблем;
3. работы групповым методом при подготовке и принятии управленческих решений;
4. ориентации в нестандартных ситуациях;
5. концентрировать внимание слушателей на главных аспектах проблемы и устанавливать причинно-следственные связи;
6. развивать взаимопонимание между участниками игры.

Недостатки деловых игр:
1. относительная сложность подготовки;
2. отсутствие формализованных критериев, позволяющих сделать более объективную оценку и сравнить с реальной действительностью ожидаемый результат;
3. отсутствие четкого алгоритма проведения игры.

Темы деловых игр:
1. Медицинская генетика. Болезни обмена веществ.
2. Медицинская генетика: генеалогический и близнецовый методы.
3. Трансгенные растения.
4. Гельминтоград.
5. Пути заражения гельминтами.
6. Пути заражения насекомыми.
7. Врач-пациент, консилиум.
8. Угадай экосистему.
9. Адаптивные типы
10. Экологический аукцион.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Дисциплина не предусматривает написание курсовой работы и проекта

5.3. Фонд оценочных средств

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА.
Ситуационная задача является формой контроля, которая не меняется в ходе текущей, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации. При решении любой ситуационной задачи по биологии можно выделить два основных этапа алгоритма решения: 1) анализ конкретной ситуации на основе вводимых допущений (что дано?); 2) постановка диагноза (что найти?). В условии задачи могут быть даны как существенные, так и несущественные признаки, поэтому даны эталоны решения задач.
Типовая задача, в условии которой даны все существенные признаки, по которым можно поставить диагноз, несущественных признаков нет.

Задача. При патологических процессах обычно в клетках значительно увеличивается количество лизосом. На основании этого возникло представление, что они могут играть активную роль при гибели клеток. Однако известно, что при разрыве мембраны лизосом, выходящие гидролазы теряют свою активность, так как в цитоплазме слабощелочная среда. Объясните, какую роль играют лизосомы в данном случае, исходя из функциональной роли этого органоида в клетке.
Ответ: Одной из функций лизосом является автолиз или аутофагия. В настоящее время склонны считать, что этот процесс

связан с отбором и уничтожением измененных, «сломанных» клеточных компонентов. В данном случае лизосомы выполняют роль внутриклеточных чистильщиков, контролирующих дефектные структуры. Здесь накопление лизосом и связано с выполнением ферментами этой функции - автолиз погибших клеток.

Задача. При дуоденальном зондировании в содержимом 12-перстной кишки и желчного пузыря обнаружены паразиты грушевидной формы с 4-мя парами жгутиков и парными ядрами.
1.Ваш диагноз? 2.Патогенное действие паразита. 3.Стадии жизненного цикла. 4.Систематическое положение возбудителя по латыни.
Эталон решения. В условии задачи указана типичная локализация и даны существенные признаки строения лямблии, поэтому диагноз заболевания не вызывает сомнений. Ответы: 1. Лямблиоз. 2. Механическая блокада кишечника, нарушение пристеночного пищеварения и всасывания. 3. Вегетативная форма и циста. 4. Тип Protozoa, класс Flagellata, отряд Polymastigina, род Lamblia, вид Lamblia intestinalis.

Задача. При проверке водоема обнаружены личинки комара, на предпоследнем членике которых находятся два дыхальца. К какому роду комаров относится данный объект и может ли он служить источником распространения малярии?
Эталон решения. Судя по морфологии личинки комара, это малярийный комар (Anopheles macullapenis) и он будет служить источником распространения малярии.

Решение ситуационных задач обеспечивает объективные предпосылки для формирования профессионального мышления и позволяет решить следующие проблемы:
- овладение навыками всестороннего анализа ситуаций;
- оперативное принятие решения
- умение востребовать дополнительную информацию для уточнения исходной ситуации
- самостоятельность в принятии решений
- овладение практическим опытом извлечения пользы из своих и чужих ошибок.
Для подготовки к решению ситуационных задач подготовлена электронная версия учебного пособия В.Н. Кобзарь «Ситуационные задачи по биологии» (КРСУ, 2024), где предложены эталоны решения и ситуационные задачи для самостоятельного решения. В сборник входят 599 ситуационных задач по всем разделам курса биологии и эталоны ответов к ним: цитология – 21; размножение и эмбриогенез – 24; генетика – 142; медицинская паразитология: протозоология, гельминтология и арахноэнтомология – 197; филогенез систем и органов – 50; экология – 20 задач.

Зачет по диагностике паразитарных микропрепаратов включает 19 по гельминтологии и 22 микропрепарата по арахноэнтомологии.
Эталонный ответ. Тотальный микропрепарат печеночного сосальщика (Fasciola hepatica)

Диагностические признаки:
1. Тело листовидное.
2. Длина 3–5, ширина – 0,8–1,2 см.
3. Две присоски: ротовая и брюшная.
4. Две главные ветви кишечника – правая и левая с многочисленными боковыми ответвлениями.
5. Матка ветвистая, заполненная яйцами желтовато-коричневого цвета.
6. Два ветвистых семенника.
7. Ветвистый яичник располагается сзади и сбоку от матки справа.
8. Многочисленные желточники находятся по бокам.
Тотальный микропрепарат лобковой вши, площицы (Phtirus pubis)
Эталонный ответ. Диагностические признаки:
1.Тело короткое, широкое, трапециевидной формы, слитое, самая широкая часть тела – грудь.
2. Размеры самки 1,5; самца 1,0 мм.
3. Голова большая, глаза лежат у основания усиков.
4. По бокам брюшка расположены бородавчатые выросты с длинными волосками
5. Ноги неодинакового размера: сильнее развита 3 пара ног с крупными коготками на лапках, загнутыми винтообразно.
6. На боковых сторонах груди расположены дыхальца.
7. Самки отличаются от самцов раздвоенным задним концом брюшка, угол между ними тупой.

Практические занятия по биологии в течение 1–2 семестра предполагают заполнение учебного пособия В.Н. Кобзарь «Рабочая тетрадь по биологии», содержащей 200 рисунков и 34 таблицы по всем тематическим разделам учебного предмета биологии.

Список микропрепаратов по медицинской гельминтологии для зачета
1. Тотальный микропрепарат печеночного сосальщика (Fasciola hepatica).
2. Пищеварительная система Fasciola hepatica.
3. Выделительная система Fasciola hepatica.
4. Тотальный микропрепарат кошачьего сосальщика (Opistorchis felineus).
5. Тотальный микропрепарат ланцетовидного сосальщика (Dicrocoelium lanceatum)
6. Финна с вывернутой головкой свиного цепня (Taenia solium).
7. Гермафродитная проглоттида Taenia solium.
8. Зрелая проглоттида Taenia solium.
9. Гермафродитная проглоттида бычьего цепня (Taeniarhynchus saginatus).

10. Зрелая проглоттида Taeniarhynchus saginatus.
11. Тотальный микропрепарат эхинококка (Echinococcus granulosus).
12. Тотальный микропрепарат карликового цепня (Hymenolepis nana).
13. Зрелая проглоттида лентеца широкого (Diphyllobotrium latum).
14. Поперечный срез Ascaris lumbricoides (самка).
15. Тотальный микропрепарат самца и самки власоглава (Trichocephalus trichiurus).
16. Инкапсулированные личинки Trichinella spiralis в мышцах.
17. Тотальный микропрепарат самца и самки острицы детской (Enterobius vermiculais).

Вопросы для ответа идентификации микропрепарата по теме: «Медицинская гельминтомология»:
1. правильное название микропрепарата;
2. основные диагностические признаки данного препарата;
3. систематическое положение его (тип, класс, вид) на русском и латинском языках;
4. локализация гельминта в организме человека;
5. стадии жизненного цикла (последовательно)
6. хозяева гельминта: а) окончательные; б) промежуточные;
7. вызываемое заболевание;
8. пути заражения;
9. факторы передачи;
10. стадия, инвазионная для человека;
11. лабораторная диагностика.

Список микропрепаратов по медицинской арахноэнтомологии
1. Личинка и нимфа таежного клеща (Ixodes persulcatus)
2. Тотальный микропрепарат Ixodes persulcatus
3. Тотальный микропрепарат собачьего клеща (Ixodes ricinus)
4. Тотальный микропрепарат поселкового клеща (Ornithodorus papillipes)
5. Личинка Ornithodorus papillipes и нимфа Ixodes sp.
6. Тотальный микропрепарат дермацентора (Dermacentor silvarum)
7. Ротовой аппарат Ixodes persulcatus
8. Ротовой аппарат таракана черного (Blatta orientalis)
9. Тотальный микропрепарат вши головной (Pediculus humanus capitis)
10. Тотальный микропрепарат вши платяной (Pediculus humanus humanus)
11. Тотальный микропрепарат площицы (Phtirus pubis)
12. Тотальный микропрепарат блохи человеческой (Pulex irritans)
13. Головка самки и самца малярийного комара рода Anopheles
14. Головка самки и самца немалярийного комара рода Culex
15. Яйцо, личинка, куколка комара рода Anopheles
16. Яйцо, личинка, куколка комара рода Culex
17. Крыло малярийного и немалярийного комара
18. Обыкновенный комар (Culex pipiens pipiens)
19. Самец малярийного комара (Anopheles macullapenis)
20. Ходильная нога мухи комнатнойя (Musca domestica)
21. Ротовой аппарат Musca domestica
22. Тотальный микропрепарат постельного клопа (Cimex lectularius)

Вопросы для ответа идентификации микропрепарата по теме: «Медицинская арахноэнтомология»
1. правильное название микропрепарата;
2. основные диагностические признаки данного препарата;
3. систематическое положение (тип, подтип, класс, отряд, семейство, вид) на русском и латинском языках;
4. особенности внешнего строения имаго:
а) расчленение тела;
б) число пар конечностей;
в) тип ротового аппарата;
г) наличие крыльев;

1. тип постэмбрионального развития (прямое, непрямое, метаморфоз – полный, неполный);
2. медицинское значение.
Для подготовки к зачету по микропрепаратам разработана электронная версия учебного пособия В.Н.Кобзарь «Дифференциальная диагностика паразитов» (Бишкек, 2024). Учебное пособие содержит изображения и описания 56 микропрепаратов, которые изучаются на практических занятиях по медицинской паразитологии, а также морфологическую характеристику, микрофотографии (18 рис.) и определитель яиц гельминтов.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. Перечень контрольных заданий по изучаемым темам:
- тестовые задания;
- немой рисунок по всем изучаемым темам;
- немой микропрепарат по паразитологии;
- лекционный вопрос.

ТЕСТ. Тесты, включенные в задание, позволяют быстро оценить знания обучающихся, выявить пробелы, допущенные при изучении конкретного учебного материала, увеличить объективность контроля знаний, а также повысить интерес студентов к изучаемой проблеме. При составлении заданий для текущего, рубежного и промежуточного контроля используются тесты различных типов: закрытого типа, на соответствие понятия и его определения, установление последовательности событий, процессов, и т.д. В заданиях рубежного контроля используются контролирующие задачи, решение которых способствует усвоению учебной темы, изучению конкретных ситуаций, имеющих медицинское значение. Оценка умений студентов проводится путем решения конкретных или обобщенных профессиональных проблем.
Для самостоятельной подготовки к тестам опубликовано учебное пособие. В.Н.Кобзарь «Сборник тестов по биологии» (КРСУ, 2024). Учебное пособие включает тестовые задания закрытого типа формы А (1883) и открытого типа (146) с учетом трех уровней сложности. Тесты соответствуют Федеральному Государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования, Рабочей программе по дисциплине «Биология» для специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия» и «Стоматология».

Вопросы контрольных работ и лекционные вопросы (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)
Теоретические вопросы, включенные в задания рубежного контроля, соответствуют рабочей программе, позволяют выяснить глубину и степень усвоения фактического материала, способствует активизации познавательной и мыслительной деятельности студентов, выявляют их способность анализировать изученный материал, сопоставлять данные и делать выводы.

Образец контрольной работы по генетике приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Ситуационная задача
Контрольная работа
Тест
Зачет по микропрепаратам
Реферат
Эссе
Деловая игра
Экзамен

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ (текущий контроль) (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4)
УКАЗАНИЯ к оцениванию / Баллы:
5 баллов - студент полно и правильно отвечает на все вопросы ситуационной задачи (100%), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.
4 балла - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (100%), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.
3 балла - студент правильно решает задачу, но отвечает не на все поставленные вопросы (70-89%), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.
2 балла – студент правильно решает отдельные фрагменты задачи, отвечает не на все поставленные вопросы, допуская ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.
1 балл – студент демонстрирует единичные фрагменты знаний, не решая задачу в целом.
0 баллов - студент не решает задачу, дает неправильный ответ, ответ не на поставленные в задаче вопросы.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА ПО ДИАГНОСТИКЕ МИКРОПРЕПАРАТА
Отметка выставляется по 5-балльной шкале и соответствует количеству правильно идентифицированных микропрепаратов.
В тех случаях, когда используется рейтинговая система оценки знаний, отметка может варьировать в 10%-м диапазоне. Например, отметке «4»” может соответствовать от 80 до 89 баллов (или %) по 100-балльной шкале.
Неудовлетворительная отметка, полученная студентом на зачете, должна пересдаваться до получения им положительной отметки.
Указания к оцениванию ответа зачета по микропрепаратам
Оценка «5» выставляется, если студент:
а) определил препарат и дал полный ответ согласно плана;
б) правильно заполнил задания СРС по диагностике паразитарных микропрепаратов. дал исчерпывающую информацию, показывающую глубокие знания по данному вопросу (с приведением примеров).
Оценка «4» выставляется, если студент:
а) определил препарат, ответил на все вопросы согласно плана, но допустил неточности и мелкие ошибки;
б) освещено 80% теоретического материала или допущены незначительные ошибки при заполнении заданий СРС по диагностике паразитарных микропрепаратов. дал исчерпывающую информацию, показывающую глубокие знания по данному вопросу (с приведением примеров).
Оценка «3» выставляется, если студент:
а) определил препарат, но ответил не полностью;
б) освещено 60% материала или допущены грубые ошибки при заполнении заданий СРС по диагностике паразитарных микропрепаратов.
Оценка «2» выставляется, если студент:
а) не определил препарат
б) освещено менее 50% или допущены грубые ошибки при заполнении заданий СРС по диагностике паразитарных

микропрепаратов.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА:
Согласно правилам экспертной оценки, максимальная сумма баллов – 45–39, оценивается как оценка «отлично». 38–33 на «хорошо», 32–27 на «удовлетворительно».
УКАЗАНИЯ к оцениванию / Баллы:
Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки участников деловой игры:
- взаимопомощь в группе;
- умение общаться с коллегами;
- умение организовать работу в группе;
- умение уложиться во времени при решении задач;
- умение слушать выступление своего докладчика и докладчика другой группы.
Количество баллов, которое начисляется за тактичное поведение во время игры, - 5, и еще несколько баллов могут быть добавлены на усмотрение ведущего и экспертов.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВ: (рубежный контроль)
- «Отлично» - 90-100 % правильных ответов;
- «Хорошо» - 80-89 % правильных ответов;
- «Удовлетворительно» - 60-79 % правильных ответов;
- «Неудовлетворительно» - менее 60 % правильных ответов;

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА (промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)
5 баллов - ответ логически правильный и полный, стилистически грамотный, без наводящих вопросов преподавателя, четкое изложение мысли при ответе на поставленный вопрос; студент умеет работать с дополнительной научной литературой; присутствовал на всех или большинстве лекций; владеет научной терминологией, грамотно использует латинскую терминологию; владеет инструментарием специальности, умеет самостоятельно его использовать в решении учебных задач; умеет ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях специальности.
4 балла - ответ неполный и (или) неточный, после дополнительных, уточняющих вопросов преподавателя студент дает правильный ответ, отсутствовал на 3-4 лекциях без уважительной причины, студент показывает усвоение основной литературы по всем разделам программы; владеет научной терминологией на уровне понимания, с использованием латинской терминологии; стилистически грамотно отвечает на вопросы; владеет инструментарием специальности, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач при наводящих вопросах преподавателя; самостоятельно ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях специальности.
3 балла - неполный и (или) неточный ответ. На дополнительные вопросы студент не может дать правильного ответа. при изложении учебного материала допускает грубые ошибки, не владеет научной терминологией; осуществляет неосмысленный пересказ учебного материала; не может решить знакомую проблемную ситуацию даже при помощи преподавателя; фрагментарно знает основную литературу, рекомендованную программой.
2 балла - отсутствие ответа или неверный ответ на теоретические вопросы, не выполненная практическая часть, пропущен без уважительной причины лекционный курс.

Устные ответы на практических занятиях оцениваются по классической пятибалльной системе с учетом полноты и последовательности раскрытия темы, а также активности на практическом занятии.

Критерии оценки знаний и умений студентов за практические работы по биологии:
1. Правильность и самостоятельность определения цели данной работы-1.
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений-1.
3. Самостоятельный, рациональный выбор и подготовку необходимого оборудования для выполнения работ, обеспечивающих получение наиболее точных результатов-1.
4. Грамотность, логичность описания хода практических работ-1.
5. Правильность формулировки выводов-1.
6. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений -2.
7. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений-1.
8. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ-1.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ по биологии:
- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»).

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)
При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:
«Отлично» - студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические и реферативные работы, СРС выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.
«Хорошо» - студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические и реферативные работы, СРС выполняет правильно, без ошибок.
«Удовлетворительно» - студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические и реферативные работы, СРС выполняет с ошибками и не своевременно, не отражающимися на качестве выполненной работы.
«Неудовлетворительно» - студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические и реферативные работы, СРС не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:
Знание материала
- содержание материала раскрыто в полном объеме.
Последовательность изложения
- содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано.
Владение речью и терминологией
- материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии.
Применение конкретных примеров
- показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами.
Знание ранее изученного материала, сравнение.
Степень самостоятельности
- содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов.
Степень активности в дискуссии процессе
- принимает активное участие в изложении или в обсуждении изучаемого материала.

Критерии оценки знаний и умений студентов за практические работы по биологии:
1. Правильность и самостоятельность определения цели данной работы-1.
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений-1.
3. Самостоятельный, рациональный выбор и подготовку необходимого оборудования для выполнения работ, обеспечивающих получение наиболее точных результатов-1.
4. Грамотность, логичность описания хода практических работ-1.
5. Правильность формулировки выводов-1.
6. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений -2.
7. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений-1.
8. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ-1.

Шкала оценивания:
- низкий уровень — менее 40 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 40-49 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 50-74 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 75-90 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 91-100% (оценка «отлично», отметка «5»).

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)
При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:
«Отлично» - студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические и реферативные работы, СРС выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.
«Хорошо» - студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические и реферативные работы, СРС выполняет правильно, без ошибок.
«Удовлетворительно» - студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические и реферативные работы, СРАС

выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
Неудовлетворительно» - студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические и реферативные работы, СРС не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

Экзаменационная оценка по предмету «биология» будет поставлена в зависимости о того, как студент готовился к занятиям (систематически или эпизодически), отвечал на них (количественный и качественный признак), посещал занятия, какой имеет суммарный модульно-контрольный рейтинг и т.д. За 4 модуля в течение двух семестров студент должен получить в

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кобзарь В.Н.	Биология: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
Л1.2	Кобзарь В.Н.	Биология: Структурированный курс: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А.П. Пехов	Биология с основами экологии	Санкт-Петербург.: Лань 2002
Л2.2	Ярыгин В.Н. и др.	Биология. Книга. Том 1-2: учебник	Москва: Высшая школа 2008
Л2.3	Чебышев В.Н.	Биология: Учебное пособие	М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ 2006
Л2.4	Чебышев В.Н.	Руководство к лабораторным занятиям по биологии: учебное пособие	М.:ГЭОТАР-Медиа

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Книги по биологии	https://kingmed.info/knigi/Biologia
Э2	Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия.	https://may.alleng.org/d/bio/bio071.htm

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Для организации изучения дисциплины используются традиционные образовательные технологии, ориентированные на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде. Лекционный материал предоставляется обучающимся с использованием мультимедийного оборудования. К традиционным образовательным технологиям относятся: пояснительно-иллюстративные лекционные занятия; объяснительно-разъяснительные практические занятия.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии: занятия в интерактивной форме формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных ситуационных задач. В соответствии с требованиями ФГОС-3 ВПО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения: беседы, анализ конкретных ситуаций, развивающее обучение, объяснительно-иллюстративное обучение, деловые и ролевые игры, лекции с элементами дискуссий, проблемного изложения материала. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 40% от аудиторных занятий. Инновационные образовательные технологии включают в себя 5 деловых игр, контроль которых производится в виде выполнения самостоятельной работы в виде ситуационных задач на практическом занятии.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов, включая видеофильмы для выполнения заданий практических занятий и самостоятельной работы.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Сайт кафедры (учебно-методическая литература) http://medinfo.krsu.edu.kg/index.php/publikatsii/111-uchebno-metodicheskaya-literatura
6.3.2.2	Биология для студентов:
6.3.2.3	https://vk.com/topic-50931475_27970333
6.3.2.4	https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
6.3.2.5	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.6	Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
6.3.2.7	Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru/
6.3.2.8	КиберЛенинка. http://cyberleninka.ru/
6.3.2.9	MedLinks.ru http://www.medlinks.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория на 150 посадочных мест.
7.2	Компьютерные классы на 40 посадочных мест для проведения практических занятий и выполнения студентами самостоятельной работы с подключением к сети Интернет.
7.3	4 учебных аудитории для проведения практических занятий на 14 посадочных мест.
7.4	Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, переносной экран, лазерная указка);
7.5	Маркерная доска.
7.6	Биологический музей.
7.7	Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:
7.8	1. достаточное количество посадочных мест для студентов;
7.9	2. мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, переносной экран, лазерная указка);
7.10	3. настенный экран;
7.11	4. микрофон;
7.12	5. микроскопы;
7.13	6. комплект макро- и микропрепаратов, фотоальбомов, моделей и таблиц по изучаемой теме;
7.14	7. учебные видеофильмы по разделам: биология развития, медицинская паразитология, экология и биосфера.
7.15	8. ТИМС, 1С, ИАИС

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплина в ПРИЛОЖЕНИИ 2

Методические рекомендации для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по изучению теоретических основ дисциплины «Биология».
Изучение теоретической части дисциплины призвано не только углубить и закрепить знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы и организации своего свободного времени.

В рамках изучения дисциплины используются следующие виды заданий для самостоятельной работы:
•самостоятельное изучение темы теоретического курса;
•подготовка устных ответов на контрольные вопросы, приведенные после каждой темы;
•выполнение домашних заданий;
•написание рефератов;
•изготовление моделей;
•подготовка к практическим занятиям и зачету по микропрепаратам;
•подготовка докладов и презентаций;
•подготовка к деловой игре;
•подготовка к тестовым заданиям по усвоению материала;
•решение задач по генетике и ситуационных задач по всем изучаемым темам
•заполнение рабочей тетради или выполнение рисунков в альбоме.

Критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента:
•уровень освоения учебного материала;
•умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
•сформированность общеучебных умений;
•обоснованность и четкость изложения ответа;
•оформление материала в соответствии с требованиями.

Планирование времени, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение материала (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 5).
Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.
При изучении дисциплины необходимо к каждой теме прочитать рекомендованную литературу и изучить глоссарий основных положений, терминов, законов и закономерностей по биологии, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме, для освоения последующих тем курса. Для расширения знаний по дисциплине, рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.
Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у студента соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

КАК СТУДЕНТАМ ГОТОВИТЬСЯ К ЛЕКЦИЯМ
Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса. Она:

-знакомит с новым учебным материалом,
-разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
-систематизирует учебный материал,
-ориентирует в учебном процессе.
Для того, чтобы лекция для студента была продуктивной, к ней надо готовиться.
Подготовка к лекции студентов заключается в следующем:
-узнайте тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
-прочитайте учебный материал по учебнику и учебным пособиям,
-уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
-выпишите основные термины,
-ответьте на контрольные вопросы по теме лекции,
-составьте кластеры и синквейны,
-уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными,
-запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

КАК ПРАВИЛЬНО ПИСАТЬ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИИ
Конспект (лат. «конспектус» – обзор) – творческий процесс, требующий определенных умений и навыков.
Советы при ведении конспекта:
1.Не старайтесь дословно записать все, что говорит преподаватель – это невозможно. Если вы будете к этому стремиться, в записях появятся недописанные предложения, пропуски, а значит нарушения логики изложения материала, которые сделают конспект бесполезным. Учитесь записывать только самое существенное!
2.Учитесь «на слух» отделять главное положение от второстепенного. Но это не означает, что записывать нужно только основные положения и определения, которые без примеров и иллюстраций впоследствии, при чтении конспектов, оказаться непонятными. Поэтому факты и примеры также лучше отражать.
3.Записи должны быть сжатыми, логично связанными, представлять собой место вроде развернутого плана лекции.
4.Если в лекции предлагаются схемы, таблицы, их обязательно полностью заносят в тетрадь.
5.По ходу лекции преподаватель обычно отмечает те или иные мысли, положения, поэтому сразу делайте соответствующие смысловые положения в записях. Для этого можно использовать не только разного вида подчеркивания, разноцветные выделения, но и различные значки, например: 1 – важно, ? – проверить, уточнить, NB – обратить внимание.
6.Оставляйте в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточнения записей, комментариев, дополнений и т.п.
7.Используйте красную строку для выделения смысловых частей в записях.
8.Постарайтесь выработать свою собственную систему сокращения часто встречающихся слов или их замены определенными знаками. Это даст вам возможность меньше писать, больше слушать и думать.

Задачи, решения ситуационных задач заключаются в развитии у студентов умений:
•анализировать и систематизировать учебный материал;
•интегрировать морфофизиологические особенности паразитов и другой теоретический материал для построения диагностической гипотезы и алгоритма профессиональных действий;
•аргументированно высказывать свою точку зрения;
•выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения;
•работать в команде; Критерии оценки решения ситуационной задачи:

Оценка «отлично». Правильные ответы даны на все вопросы, выполнены все задания. Полнота и логичность изложения ответов достаточно высокая.
Оценка «хорошо». Правильные ответы даны на все вопросы, выполнены все задания. Полнота и логичность изложения ответов на ⅔ вопросов.
Оценка «удовлетворительно». Правильные ответы даны даны на ⅔ вопросов, выполнены ⅔ заданий. Достаточная в ⅔ ответах. Большинство (⅔) ответов краткие, не развернутые.
Оценка «неудовлетворительно». Правильные ответы даны на менее ½ вопросов, выполнены менее ½ за- Ответы краткие, не развернутые, «случайные».

Преимущества деловой игры перед другими видами обучения заключаются в том, что игра, имитируя ситуации, реальные в будущей профессии, развивает умение искать и работать с информацией, позволяет значительно активизировать творческие возможности студента.
Практические занятия по предмету биология проводятся в специально оборудованных кабинетах, оснащенных микроскопами и необходимым оборудованием для их проведения.
Практические работы предполагают ведение студентом рабочей тетради (электронная версия учебного пособия В.Н.Кобзарь «Рабочая тетрадь». Бишкек, 2016), где раскрашиваются необходимые для изучения темы рисунки и фиксируется описание и изображение микропрепаратов.
Для изучения практического курса по биологии разработана электронная версия учебного пособия В.Н.Кобзарь «Биология: руководство к практическим занятиям» (Бишкек, 2014). В структуру учебного пособия включены 36 тем практических занятий по всем основным разделам биологии. Они позволяют значительно оптимизировать работу студента на практических занятиях, могут быть использованы как практикум, логический алгоритм которого дает возможность студенту последовательно усваивать учебный материал каждой темы. Во внеучебное время при подготовке к практическим занятиям самостоятельно давать расшифровку предложенных основных терминов по теме и готовиться по теоретическим и контрольным вопросам, приведенным в конце каждой темы. В конце описания каждого занятия даны рекомендуемые для подготовки источники литературы. Основной целью руководства является прочное усвоение студентами фундаментальных

знаний биологических законов и понятий, создание базы знаний по экологии и понимание важности улучшения экологической ситуации на Земле, приобретение навыков самостоятельной работы с литературными источниками, систематизация и грамотное изложение изученного материала.
В проведении практических занятий необходим творческий подход преподавателя в целях улучшения качества знаний и усвояемости студентов. При обсуждении содержания темы рекомендуется применение интерактивных методов обучения. Наглядные пособия, модели, мультимедийная презентация, учебные видеофильмы, способствуют лучшему восприятию теоретического материала, а решение тестовых заданий, ситуационных задач – закреплению пройденного материала и развитию аналитического мышления. Компьютеризация всех сфер жизнедеятельности создает необходимость освоения обучающих и контролирующих компьютерных программ.

Критерии оценки знаний студентов на практическом занятии по дисциплине «Биология»:
Оценка "отлично" выставляется студентам, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
Оценку "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.
Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе и при выполнении практических заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные и грубые ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ
ЗАНЯТИЕ N 2
ТЕМА. Эукариотическая клетка. Органеллы и включения
ЦЕЛЬ: на основе сравнительного изучения растительных и животных клеток показать единство организации живых форм на нашей планете, выявить различия между ними. Познакомиться со строением и функцией клетки.
Задачи:
1.Уметь различать клетки эукариот. Знать их морфофизиологическую характеристику.
2.Уметь отличать клетки прокариот от эукариот; животных от растений.
3.Уметь находить основные компоненты клетки (ядро, цитоплазму и оболочку) под световым микроскопом и на электронограмме.
Мотивационная характеристика. Клетка – элементарная структурная, функциональная и генетическая единица живых организмов. Все патологические процессы начинаются именно на клеточном уровне. Знание общебиологических закономерностей строения, функция и эволюции клетки служит фундаментом для изучения в дальнейшем таких дисциплин, как анатомия, гистология, физиология, микробиология и т.д. Врач в практической деятельности широко использует цитологические исследования для лабораторной диагностики многих заболеваний.

Задание для самоподготовки:
Знать: а) определение клетки; б) основные положения клеточной теории, ее значение; в) особенности и отличия прокариот и эукариот; г) характеристику эукариот; д) основные компоненты клетки (ядро, цитоплазма, клеточная оболочка); ж) включения клетки, их классификацию, значение; з) сходство и отличия в строении и функционировании растительной и животной клетки.
Теоретические вопросы:
1.Определение клетки. Отличия прокариот от эукариот.
2.Эукариотическая клетка: компоненты, их строение и функции.
3.Состав цитоплазмы: гиалоплазма; органеллы (общего и специального назначения); включения клеток (трофические, секреторные, экскреторные и специфические).
4.Сходство и отличия в строении растительных и животных клеток.
5.Ядерный аппарат (ядерная оболочка, матрикс, ядрышко, кариоплазма).
Контрольные вопросы:
1.Какое значение имеют плазмалемма и органоиды?
2.Чем органоиды отличаются от включений?
3.Какие органеллы есть в растительных и животных клетках?
4.Какие органеллы участвуют в биосинтезе белка?
5.Каковы взаимоотношения цитоплазмы и ядра?

Работа 2.1. Хлоропласты в клетках листа элодеи
На предметное стекло нанести каплю воды, поместить в нее кусочек листа элодеи. Накрыть покровным стеклом. Хорошо видны сильно вытянутые клетки почти прямоугольной формы с толстой бесцветной оболочкой. В цитоплазме расположено множество округло-овальных телец зеленого цвета – это хлоропласты, так тесно заполняющие клетку, что ядро нельзя рассмотреть. Оболочка клетки видна отчетливо.
Работа 2.2. Хромопласты в клетках томата
На предметное стекло поместить тонкий срез томата, накрыть его покровным стеклом. Вы видите, что клетки большей частью имеют округлую форму и тонкую оболочку. Ядро с ядрышком погружено в зернистую цитоплазму, расположенную вдоль стенок клетки, а также в виде тяжей, ее пересекающих. Между тяжами цитоплазмы находятся вакуоли с бесцветным клеточным соком. В цитоплазме видны хромопласты, разнообразной формы, оранжевой или красноватой окраски (пигмент ликопен), участвующие в процессах метаболизма. В организме человека ликопен содержится в печени, простате, надпочечниках и яичках. Более 80% сконцентрировано в надпочечниках и яичках, что указывает на связь ликопена с их

биологическими функциями. Показано, что употребление в пищу продуктов из помидоров уменьшает риск возникновения некоторых типов рака, в особенности рака простаты.
Работа 2.3. Крахмальные зерна в клетках клубня картофеля
На предметное стекло нанести каплю воды и соскобленные (срезанные) клетки с поверхности клубня картофеля. Затем на его край капнуть каплю слабого раствора йода и накрыть покровным стеклом. Крахмальные зерна окрасятся в синий цвет. Они могут быть различной величины и формы (круглые, овальные, яйцевидные) с четко выраженной сферической слоистостью. Слои располагаются не вокруг центра, а в его более тонком конце (образовательный центр).
Работа 2.4. Гликоген в клетках печени
Гликоген содержится только в клетках животных. Он относится к трофическим включениям и имеет вид округлых включений. При малом увеличении видны тяжи печеночных клеток многоугольной формы с неравномерно окрашенной розового цвета цитоплазмой и темными округлыми ядрами. Между клетками расположены крупные кровеносные сосуды, стенка которых имеет неровный вид. При большом увеличении видна клеточная оболочка синего цвета. Округлое ядро сине -фиолетового цвета содержит ядрышки. Бледно-розового цвета цитоплазма содержит зерна гликогена розово-красного цвета.
Работа 2.5. Жировые включения в клетках печени
К трофическим включениям относятся и капельки жира. При большом увеличении можно видеть многоугольные клетки печени. В их цент ре лежит ядро. В цитоплазме расположены разного размера черные капли жира.
Работа 2.6. Пигментные включения в клетках кожи аксолотля
Большое увеличение: в центре клетки найти округлый светлый участок в том месте, где располагается неокрашеннное ядро, а цитоплазма заполнена зеленовато-коричневыми гранулами пигмента. Участок с пигментом (меланин) имеет амебовидную форму.
Работа 2.7. Белковые включения в клетках кожи аксолотля
Обратите внимание на белковые гранулы округлой формы. Их отложение связано с активностью ЭПС. Белковые включения являются продуктами клеточного метаболизма. Они возникают и исчезают в зависимости от метаболитического состояния клетки.
Работа 2.8. Клетки крови человека
Основную массу в поле зрения составляют двояковогнутой формы эритроциты, их цитоплазма окрашена в светло-розовый цвет, ядра отсутствуют. Среди них видны лейкоциты, форма которых варьирует от округлой до амебовидной. Они окрашены в ярко-синий цвет, имеют ядро. Одни лейкоциты с ядрами, разделенными на сегменты – нейтрофилы, другие – округлые (лимфоциты).

Литература:
1. Пехов А.П. Биология с основами экологии. – СПб: Лань, 2000. – С.118–137.
2. Руководство к лабораторным занятиям по биологии: учебное пособие/ Н.В. Чебышев, Ю.К. Богоявлинский, А.М. Демченко и др. – М.: Медицина, 2016. – С.19–29.
3. Кобзарь В.Н. Биология. Бишкек: КРСУ, 2023.– С. 13–29.

Как готовиться к зачету по диагностике микропрепаратов паразитических животных
При подготовке к зачету студент должен иметь перечень микропрепаратов, которые могут быть предложены ему на зачете. Перед занятием, предшествующим зачету, необходимо изучить задания по самостоятельной работе по диагностике микропрепаратов ,изучить изображения микропрепаратов в учебных пособиях, рабочих тетрадях и отметить наиболее важные диагностике морфологические признаки, позволяющие идентифицировать микропрепарат. На занятии по идентификации микропрепаратов необходимо изучить все предложенные микропрепараты и идентифицировать их, используя для этого выполненные студентом задания по самостоятельной работе по диагностике паразитов, имеющих медицинское значение. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю или студентам. В течение недели, предшествующей зачету, необходимо повторить латинские названия и циклы развития паразитов, способы заражения ими человека, изображения изучаемых микропрепаратов и их идентификационные признаки.
Закончив подготовку, следует проверить качество своей подготовки. Для этого попросите своих товарищей задать вам несколько вопросов и предъявить для идентификации изображения нескольких микропрепаратов.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение студента письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений. Эссе должно содержать четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме (рекомендуемый объем – 10 тыс. знаков.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, разнообразных условий профессиональной деятельности, характерных для данного вида практики.

Требования к докладу:
1.Доклад должен быть построен по строгой логической схеме.
2.Материал должен быть представлен на достаточно высоком научном уровне (при подготовке необходимо ориентироваться на использование литературы, изданной в последние 5-10 лет).
3.При изложении должен соблюдаться установленный регламент.
4.Автор должен свободно владеть материалом, оперировать терминами, обладать некоторыми ораторскими способностями

и грамотной речью.
5.Необходимо синхронно с докладом демонстрировать иллюстративный материал (мультимедийную презентацию) по теме доклада.
6.Докладчик должен активно участвовать в дискуссии по проблематике доклада, убедительно отвечать на поставленные вопросы, владеть информацией по теме.

Конкурс рабочих тетрадей.
По окончании курса обучения студенты могут представить на конкурс заполненные «Рабочие тетради по биологии». Каждое занятие должно быть подписано преподавателем (дополнения в виде приклеенных листков не допускаются). Должны быть выполнены задания по темам: «Клетка», «Размножение и эмбриогенез», «Генетика», «Медицинская паразитология», «Филогенез систем и органов».

Оценка по всем разделам проводится по следующим критериям:
-рисунки в тетради максимально приближены к изображению в микроскопе (без артефактов);
-все задания выполнены аккуратно и четко;
-все задания выполнены своевременно;
-требуемые обозначения (перечисленные рядом с местом для рисунка) указаны на рисунке под той же нумерацией;
Максимальное число баллов – 100. Победители конкурса 1-3 место получают бонусные баллы, повышают свой рейтинг или допускаются к досрочному тестированию при отсутствии академической задолженности.

Алгоритм сдачи (отработки) пропущенного аудиторного занятия:
Независимо от причины отсутствия студента на занятии, исключением является неявка обучающегося по приказу ректора или декана, пропущенное аудиторное занятие необходимо отработать. При пропуске студентом лекционного занятия он обязан предоставить конспект лекции по пропущенной теме и ответить на заданные вопросы по теме лекции. При пропуске практического занятия студент должен изучить и сдать преподавателю весь объем теоретического материала, выполнить практическую часть по теме занятия, включающую диагностику паразитических препаратов и заполнить позиции в «Рабочей тетради».
Для достижения данной цели студент:
1.По календарно-тематическому плану дисциплины определяет тему пропущенного занятия.
2.Используя учебно-методическое пособие для работы студентов на практическом занятии, знакомится с целью и перечнем знаний и умений, которыми он должен овладеть в результате данного занятия.
3.Используя конспект лекции, основную и дополнительную литературу изучает теоретический материал согласно перечню вопросов, приведенному в учебном пособии для работы студентов на практическом занятии.
4.В соответствии с графиком самоподготовки студентов самостоятельно выполняет практическую часть, предварительно запросив у лаборанта кафедры набор микропрепаратов по теме занятия.
5.Приходит на защиту практического занятия в соответствии с графиком отработки пропущенных практических занятий, при себе имея Рабочую тетрадь или альбом.
6.Подтверждает преподавателю достаточность своих теоретических знаний по теме занятия путем устного контроля и ответа на ситуационные задачи.
7.Подтверждает преподавателю освоение практической части занятия в соответствии с учебно-методическими указаниями.
При возникновении сложностей с освоением теоретического материала или выполнением практического задания студент может обратиться за консультацией к преподавателю кафедры во время определенное графиком консультаций и отработок пропущенных практических занятий.

Пропущенное занятие:
календарно-тематический план → учебно- методическое пособие для работы студентов на практическом занятии → самостоятельная теоретическая подготовка → самостоятельное выполнение практической части → защита теоретической и практической части.

Научно-исследовательская работа
Научно-исследовательская работа – одно из эффективных средств повышения качества подготовки высококвалифицированных специалистов. НИР подразумевает подготовку докладов в виде презентаций и выступлений на научных конференциях (внутривузовских; межвузовских городских, региональных, всероссийских и международных), а также участие во внутривузовских, межвузовских городских, региональных и всероссийских олимпиадах и конкурсах по биологии.

Критерии оценки НИР: Призовое (1-3) место на конференции, олимпиаде, конкурсе – 10 баллов; Успешное выступление на конференции, олимпиаде, конкурсе – 5 баллов.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕЗЕНТАЦИИ ДОКЛАДА
1.Доклад на занятии по продолжительности должен занимать не менее 5 минут и быть не более 10 минут.
2.Докладчик должен четко сформулировать проблему, которая по- служила основой для выступления.
3.В конце выступления следует сделать вывод, подводящий итог сказанному, выделяющий главное.
4.В качестве поясняющего и иллюстративного материала доклад- чик может использовать схемы, графики, таблицы, мультимедийную презентацию.
5.Устная презентация доклада должна сопровождаться соответствующей интонацией, мимикой, жестами.
6. Порядок ответа на вопросы по окончании выступления.

ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТУ.
В обязанности студента входит:
•подготовка к занятию (знакомство с основной учебной литературой по теме занятия, самоконтроль знаний);
•знакомство с критериями оценки знаний студентов на занятии;
•освоение необходимых практических навыков и и умений;
•заполнение рабочей тетради или альбома.
•посещать лекции и практические занятия;
•пропущенные лекции и практические занятия обязательно отрабатывать.

На период пандемии предполагается временное проведение лекций, практических занятий, КСР в онлайн режиме с применением интернет платформ: Class-room, Zoom, Skype, Whatsapp, e-mail. Все занятия проходят в режиме реального времени в полном объеме, с подробным объяснением теоретического и практического материала.
Для этого студентами необходимо установить на своих гаджетах соответствующие программы и четко по расписанию выходить на связь с преподавателем. Студенты, при необходимости, присылают свои конспекты, домашнюю работу, контрольные работы, рефераты и так далее в Class-room,Whatsapp и e-mail преподавателя.
Преподаватели кафедры обязаны обеспечить студентов всем необходимым учебным материалом для обучения.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Тест (оценка уровня обученности «знать»)

В рамках дисциплины «Биология» оценка уровня обученности «знать» (теоретические аспекты) осуществляется с помощью тестов, как средства для закрепления знаний. Тесты, включенные в задание, позволяют быстро оценить знания обучающихся, выявить пробелы, допущенные при изучении конкретного учебного материала, увеличить объективность контроля знаний, а также повысить интерес студентов к изучаемой проблеме. При составлении заданий для текущего, рубежного и промежуточного контроля используются тесты различных типов: закрытого типа, на соответствие понятия и его определения, установление последовательности событий, процессов, и т.д. В заданиях рубежного контроля используются контролирующие задачи, решение которых способствует усвоению учебной темы, изучению конкретных ситуаций, имеющих медицинское значение. Оценка умений студентов проводится путем решения конкретных или обобщенных профессиональных проблем.

Для самостоятельной подготовки к тестам опубликовано учебные пособия: В.Н.Кобзарь «Сборник тестов по биологии «Ситуационные задачи по биологии» (КРСУ, 2023). Учебное пособие включает тестовые задания формы А (1712) и В (146), задачи по

генетике (102) и ситуационные задачи (154), составленных с учетом пяти уровней сложности *:

I – (знание) узнавание, распознавание и различение основных понятий;

II – воспроизведение материала по памяти;

III – (понимание) воспроизведение материала на уровне понимания;

IV – (применение) установление причинно-следственных связей в стандартной ситуации, решение задач по образцу;

V (синтез) – работа в нестандартной ситуации, систематизация материала.

Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную работу вовлекаются все студенты группы, оценка ставится всем участвующим. В рамках опроса с помощью тестов охватываются все темы дисциплины.

Шкала оценивания выполненных тестов

В одном варианте 15-200 закрытых тестовых заданий.

1. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
2. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.
3. За каждый правильно ответ – 1-2 балла.
4. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
5. Отметка (в %).

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВ: (рубежный контроль)

- «Отлично» - 85-100 % правильных ответов;
- «Хорошо» - 70-84 % правильных ответов;
- «Удовлетворительно» - 60-69% правильных ответов;
- «Неудовлетворительно» - менее 60 % правильных ответов.

2. Ситуационная задача

Шкала оценивания ситуационной задачи (текущий контроль) в %

УКАЗАНИЯ к оцениванию / Баллы:

5 баллов - студент полно и правильно отвечает на все вопросы ситуационной задачи (85-100%), широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы.

4 балла (70-84%), - студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (100%), опираясь на сведения из базовой и основной литературы.

3 балла - студент правильно решает задачу, но отвечает не на все поставленные вопросы (69-60%), опуская детали, допуская негрубые ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

2 балла – студент правильно решает отдельные фрагменты задачи, отвечает не на все поставленные вопросы, допуская ошибки, оперируя сведениями только из базовой литературы.

1 балл – студент демонстрирует единичные фрагменты знаний, не решая задачу в целом.

0 баллов - студент не решает задачу, дает неправильный ответ, ответ не на поставленные в задаче вопросы.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА ПО ДИАГНОСТИКЕ МИКРОПРЕПАРАТА

Отметка выставляется по 5-балльной шкале и соответствует количеству правильно идентифицированных микропрепаратов. В тех случаях, когда используется рейтинговая

система оценки знаний, отметка может варьировать в 10%-м диапазоне. Например, отметке «4» может соответствовать от 70 до 84 баллов (или %) по 100-балльной шкале.
Неудовлетворительная отметка, полученная студентом на зачете, должна пересдаваться до получения им положительной отметки.

Указания к оцениванию ответа зачета по микропрепаратам
Оценка «5» выставляется, если студент:
а) определил микропрепарат и дал полный ответ согласно плана;
б) правильно заполнил задания СРС по диагностике паразитарных микропрепаратов. дал исчерпывающую информацию, показывающую глубокие знания по данному вопросу (с приведением примеров).
Оценка **«4»** выставляется, если студент:
а) определил препарат, ответил на все вопросы согласно плана, но допустил неточности и мелкие ошибки;
б) освещено 80% теоретического материала или допущены незначительные ошибки при заполнении заданий СРС по диагностике паразитарных микропрепаратов. дал исчерпывающую информацию, показывающую глубокие знания по данному вопросу (с приведением примеров).
Оценка **«3»** выставляется, если студент:
а) определил препарат, но ответил не полностью;
б) освещено 60% материала или допущены грубые ошибки при заполнении заданий СРС по диагностике паразитарных микропрепаратов.
Оценка **«2»** выставляется, если студент:
а) не определил препарат
б) освещено менее 50% или допущены грубые ошибки при заполнении заданий СРС по диагностике паразитарных микропрепаратов..

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА:
Согласно правилам экспертной оценки, максимальная сумма баллов – 45–39, оценивается как оценка «отлично». 38–33 на «хорошо», 32–27 на «удовлетворительно».
УКАЗАНИЯ к оцениванию / Баллы:
Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Деловая игра
Критерии оценки участников деловой игры:
- взаимопомощь в группе;
- умение общаться с коллегами;

- умение организовать работу в группе;
- умение уложиться во времени при решении задач;
- умение слушать выступление своего докладчика и докладчика другой группы.

Количество баллов, которое начисляется за тактичное поведение во время игры, - 5, и еще несколько баллов могут быть добавлены на усмотрение ведущего и экспертов.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, разнообразных условий профессиональной деятельности, характерных для данного вида практики.

Достоинство деловых игр заключается в том, что они позволяют:

- рассмотреть определенную проблему в условиях значительного сокращения времени (сжатие процесса);
- освоить слушателями навыки выявления, анализа и решения конкретных производственных проблем;
- работы групповым методом при подготовке и принятии управленческих решений;
- ориентации в нестандартных ситуациях;
- концентрировать внимание слушателей на главных аспектах проблемы и устанавливать причинно-следственные связи;
- развивать взаимопонимание между участниками игры.

Недостатки деловых игр:

- относительная сложность подготовки;
- отсутствие формализованных критериев, позволяющих сделать более объективную оценку и сравнить с реальной действительностью ожидаемый результат;
- отсутствие четкого алгоритма проведения игры.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

«Отлично» - студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические и реферативные работы, СРС выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.

«Хорошо» - студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические и реферативные работы, СРС выполняет правильно, без ошибок.

«Удовлетворительно» - студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические и реферативные работы, СРС выполняет с ошибками и не своевременно, не отражающимися на качестве выполненной работы.

«Неудовлетворительно» - студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические и реферативные работы, СРС не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

Критерии оценки знаний и умений студентов за практические работы по биологии:

1. Правильность и самостоятельность определения цели данной работы-1.
2. Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений-1.
3. Самостоятельный, рациональный выбор и подготовку необходимого оборудования для выполнения работ, обеспечивающих получение наиболее точных результатов-1.
4. Грамотность, логичность описания хода практических работ-1.
5. Правильность формулировки выводов-1.

6. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений -2.
7. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений-1.
8. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ-1.

Шкала оценивания практических работ по биологии :

- низкий уровень — менее 60 % (оценка «плохо», отметка «1»)
- пониженный — 60-59 % (оценка «неудовлетворительно», отметка «2»)
- базовый - 60-69 % (оценка «удовлетворительно», отметка «3»)
- повышенный - 70-84 % (оценка «хорошо», отметка «4»)
- высокий уровень - 85-100% (оценка «отлично», отметка «5»).

Контрольная работа

Вопросы контрольных работ и лекционные вопросы (Приложение 1)

Теоретические вопросы, включенные в задания рубежного контроля, соответствуют рабочей программе, позволяют выяснить глубину и степень усвоения фактического материала, способствует активизации познавательной и мыслительной деятельности студентов, выявляют их способность анализировать изученный материал, сопоставлять данные и делать выводы.

Образец контрольной работе по генетике приведен в Приложение 2.

Промежуточный контроль

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.

2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.

3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.

4. Владение монологической, связанной речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА (промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

5 баллов (85-100 баллов) - ответ логически правильный и полный, стилистически грамотный, без наводящих вопросов преподавателя, четкое изложение мысли при ответе на поставленный вопрос; студент умеет работать с дополнительной научной литературой; присутствовал на всех или большинстве лекций; владеет научной терминологией, грамотно использует латинскую терминологию; владеет инструментарием специальности, умеет самостоятельно его использовать в решении учебных задач; умеет ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях специальности.

4 балла (70-84 баллов) - ответ неполный и (или) неточный, после дополнительных, уточняющих вопросов преподавателя студент дает правильный ответ, отсутствовал на 3-4 лекциях без уважительной причины, студент показывает усвоение основной литературы по всем разделам программы; владеет научной терминологией на уровне понимания, с использованием латинской терминологии; стилистически грамотно отвечает на вопросы; владеет инструментарием специальности, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач при наводящих вопросах преподавателя; самостоятельно ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях специальности.

3 балла (60-69 баллов) - неполный и (или) неточный ответ. На дополнительные вопросы студент не может дать правильного ответа. при изложении учебного материала допускает грубые ошибки, не владеет научной терминологией; осуществляет неосмысленный

пересказ учебного материала; не может решить знакомую проблемную ситуацию даже при помощи преподавателя; фрагментарно знает основную литературу, рекомендованную программой.

2 балла (0-59 баллов) - отсутствие ответа или неверный ответ на теоретические вопросы, не выполненная практическая часть, пропущен без уважительной причины лекционный курс.

Устные ответы на практических занятиях оцениваются по классической пятибалльной системе с учетом полноты и последовательности раскрытия темы, а также активности на практическом занятии.

Приложение 2

Технологическая карта дисциплины «Биология» 1 курс, Стоматология

Название модулей дисциплины согласно РПД (по количеству ЗЕ в семестре за минусом на КР (КП)	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля (неделя семестра)
Модуль 1					
Размножение. Онтогенез и филогенез	Текущий контроль	Активность; посещаемость; участие в УИРС и НИРС. Самостоятельная подготовка к теоретическим вопросам; заполнение рабочей тетради; решение ситуационных задач.	3	5	9
	Рубежный контроль	Тестовый контроль Теоретический вопрос Немой рисунок. Терминология	17	30	
Модуль 2					
Общая и медицинская генетика	Текущий контроль	Активность; посещаемость; участие в УИРС и НИРС. Самостоятельная подготовка к теоретическим вопросам; заполнение рабочей тетради; решение задач по моно-, дигибридному скрещиванию.	3	5	16
	Рубежный контроль	Решение задач. Тестовый контроль. Теоретический вопрос. Терминология	17	30	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет)			20	30	17
Семестровый контроль по дисциплине			60	100	

Название модулей дисциплины согласно РПД (по количеству ЗЕ в семестре за минусом на КР (КП)	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля (неделя семестра)
Модуль 1					
Медицинская протозоология	Текущий контроль	Активность; посещаемость; участие в УИРС и НИРС. Самостоятельная подготовка к теоретическим вопросам; выполнение домашнего задания (описание, рисунки строения и циклов развития паразитов); подготовка к практическим занятиям; заполнение рабочей тетради. Решение ситуационных задач.	2	3	21

	Рубежный контроль	Тестовый контроль. Ситуационная задача. Теоретический вопрос. Немой рисунок. Терминология	10	15	
Модуль 2					
Медицинская гельминтология	Текущий контроль	Активность; посещаемость; участие в УИРС и НИРС. Самостоятельная подготовка к теоретическим вопросам; выполнение домашнего задания (описание, рисунки строения и циклов развития паразитов); подготовка к практическим занятиям; заполнение рабочей тетради. Решение ситуационных задач. Диагностические признаки паразитов на микропрепарате. Подготовка и проведение деловых игр.	2	3	25
	Рубежный контроль	Тестовый контроль. Ситуационная задача. Теоретический вопрос. Немой рисунок. Немой препарат Терминология	12	23	
Модуль 3					
Медицинская арахноэнтомология и экология	Текущий контроль	Активность; посещаемость; участие в УИРС и НИРС. Самостоятельная подготовка к теоретическим вопросам; выполнение домашнего задания (описание, рисунки строения и циклов развития паразитов); подготовка к практическим занятиям; заполнение рабочей тетради. Решение ситуационных задач. Диагностические признаки паразитов на микропрепарате. Подготовка и проведение деловых игр.	2	3	29
	Рубежный контроль	Тестовый контроль. Ситуационная задача. Теоретический вопрос. Немой рисунок. Немой препарат. Терминология	12	23	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет)			20	30	30
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Примечание:
1. За каждое пропущенное и не отработанное лекционное и практическое занятие снимается 1,0 балла.
2. За активное участие на практическом занятии добавляется 1,0 балл.
3. За активное участие в НИРС – 5-10 баллов.
.