

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.07.2025 11:37:08
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Биология
(наименование дисциплины)

36.02.02 Зоотехния
(код и наименование специальности)

1. Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знать: место и роль биологии в системе научного знания; функциональную грамотность человека для решения жизненных проблем;

Уметь: переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; интегрировать знания из разных предметных областей;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: современные методы поиска информации в сети интернет и других источниках информации (интернет-сайты, электронные периодические издания, электронные библиотеки и т.д.), основы работы с современным программным обеспечением;

Уметь: критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать: основные методы научного познания, используемые в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;

Уметь: организовывать и проводить биологический эксперимент, выдвигать гипотезы, выявлять зависимость между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: достижения современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

Уметь: применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования;

ПК 1.6. Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным

Знать: достижения современной биологии и биотехнологий для осуществления процессов ухода за сельскохозяйственными животными в условиях агрокомплексов;

Уметь: применять полученные знания для оценки физиологического состояния сельскохозяйственных животных различных видов, микроклимата животноводческих помещений, а также показателей качества и безопасности кормов и продукции животноводства технологическим требованиям; применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехно-

гий для рационального природопользования; мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области сельского хозяйства; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования;

2. Описание показателей (типов заданий) и критериев оценки (указания по оцениванию и результат оценивания) индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип заданий	Указания по оцениванию для каждого типа заданий	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	Задание закрытого типа с выбором правильного ответа считается верным, если правильно установлен ответ	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции изодного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

3. Уровни сложности оценочных материалов

Наименование	Характеристика	Время выполнения
Базовый	Воспроизведение, терминология, факты, параметры, теории,	1-3 мин.

	принципы. Тип задания: задания с выбором ответа, комбинированные задания	
Повышенный	Применение знаний в типичной ситуации, решение типовых задач, сопоставление, последовательность. Тип задания: комбинированные задания, задания с развернутым ответом	3-5 мин.
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования. Тип задания: задания на установление последовательности и соответствия, задания с развернутым ответом	5-10 мин.

4. Сценарии выполнения тестовых заданий.

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Внимательно прочитать список предполагаемых ответов. 3. Записать ответ.
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько вариантов ответа, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие ваш выбор.
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закрытого типа.

1 семестр

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов / последовательность ответов	Правильный ответ (ключ)	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание закрытого типа с выбором правильного ответа						

Инструкция: прочитайте текст и выберите правильный ответ						
1.	Какие клетки образуются в результате мейоза?	А) Половые с гаплоидным набором хромосом Б) соматические с гаплоидным набором хромосом В) соматические с диплоидным набором хромосом Г) половые с диплоидным набором хромосом		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
2.	Внутренний зародышевый листок у эмбрионов хордовых называется:	А) эктодерма Б) энтодерма В) бластула Г) мезодерма		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
3.	Какие организмы синтезируют органические вещества, используя энергию окисления органических веществ:	А) хемоавтотрофы Б) хемогетеротрофы В) фотоавтотрофы Г) все выше перечисленные		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
4.	Совокупность признаков хромосом в клетках тела называют:	А) генотипом Б) фенотипом В) кариотипом Г) геномом		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
5.	Фазой митоза, в которой все хромосомы располагаются по экватору, является:	А) телофаза Б) метафаза В) анафаза Г) профаза		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
6.	Каково соотношение фенотипов в F1 при скрещивании двух желтозерных растений гороха (Aa)	А) 1 : 1 Б) 3 : 1 В) 1 : 1 : 1 : 1 Г) 9 : 3 : 3 : 1		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
7.	Какой ученый создал и открыл центры происхождения культурных растений?	А) Н. И. Вавилов Б) Г.Д. Карпенко В) И.В. Мичурин Г) Ч. Дарвин		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
8.	Наука о выведении новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов	А) цитология Б) генетика В) селекция Г) микробиология		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	1-3 мин.
Тип задания: задание закрытого типа на установление последовательности						
Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность						
9.	Установите последовательность процессов при биосинтезе белка в клетке.	1. Образование пептидной связи между аминокислотами 2. Взаимодействие кодона ирнк и антикодона трнк 3. Освобождение трнк от аминокислоты 4. Соединение ирнк с рибосомой 5. Выход ирнк из ядра в цитоплазму		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.

		6. Синтез иРНК				
10.	Установите, в какой последовательности происходят процессы эмбриогенеза у ланцетника	1. Формирование однослойного зародыша 2. Образование мезодермы 3. Образование энтодермы 4. Дифференцировка органов 5. Образование бластомеров		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
11.	Установите последовательность процессов, происходящих в ходе мейоза.	1. Расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости. 2. Конъюгация, кроссинговер. 3. Расхождение сестринских хроматид. 4. Образование гаплоидных ядер с однохроматидными хромосомами. 5. Расхождение гомологичных хромосом.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
12.	Установите последовательность процессов энергетического обмена	1. Поступление клетки глюкозы в цитоплазму 2. Образование пировиноградной кислоты 3. Образование CO ₂ и H ₂ O 4. Поступление пировиноградной кислоты в митохондрии 5. Расщепление биополимеров на мономеры в пищеварительной системе		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия						
Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие						
13.	Установите соответствие между функциями и органеллами, которые их выполняют:	Функции А) обеспечивает расщепление высокомолекулярных веществ, клеточное пищеварение Б) принимает участие в образовании веретена деления В) является энергетической станцией клетки Г) принимает участие в синтезе белка Органеллы 1) комплекс Гольджи 2) лизосома 3) рибосома 4) митохондрия 5) клеточный центр		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
14.	У дурмана пурпуровая расцветка цветков (А) доминирует над белой (а), а колючие коробочки (В) – над гладкими и бле-	Схемы скрещивания А) АаВв х АаВв Б) АаВв х аавв В) АаВв х АаВв Г) АаВв х аавв Соотношение фенотипов 1) 9 : 3 : 3 : 1		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.

	<p>стациями (в). Установите соответствие между схемой скрещивания растений дурмана и вероятным соотношением фенотипов потомства:</p>	<p>2) 3 : 1 3) 1 : 1 4) 1 : 2 : 1 5) 1 : 1 : 1 : 1</p>				
15.	<p>Установите соответствие между методами селекции и их характеристиками:</p>	<p>Методы селекции А) близкородственная гибридизация Б) неродственная гибридизация В) отдаленная гибридизация Г) массовый отбор</p> <p>Характеристика 1) отбор группы особей с определенным фенотипом 2) гибридизация организмов, принадлежащих к разным видам и даже родам 3) отбор каждого производителя на основании детального изучения его фенотипа и генотипа 4) гибридизация организмов, не имеющих тесных родственных связей, то есть представителей разных линий, сортов или пород одного вида 5) гибридизация организмов, имеющих непосредственных общих предков</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.</p>	<p>3, У</p>	<p>5-10 мин.</p>
16.	<p>Установите соответствие между стадией эмбриогенеза и их характеристиками</p>	<p>Свойства биогеоценоза А) дробление Б) бластула В) гастрюла Г) нейрула</p> <p>Характеристики 1) формирование нервной трубки 2) многократное деление клеток без увеличения их размеров 3) вылупление из яйцевых оболочек 4) однослойный зародыш сферической формы 5) дифференциация клеток на эктодерму и энтодерму</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.</p>	<p>3, У</p>	<p>5-10 мин.</p>

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов / последовательность ответов	Правильный ответ (ключ)	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание закрытого типа с выбором правильного ответа						
Инструкция: прочитайте текст и выберите правильный ответ						
1.	Основал эволюционное учение	А) Г. Мендель Б) К. Бэр В) Ч. Дарвин Г) А. Опарин		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.
2.	Исторический процесс постепенного непрерывного развития органического мира называется...	А) регресс Б) ароморфоз В) эволюция Г) адаптация		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.
3.	Главные движущие силы эволюции – это	А) искусственный отбор и мутации Б) биологический прогресс и модификации В) дегенерация и ароморфоз Г) борьба за существование и естественный отбор		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.
4.	Борьба за существование возникает вследствие ограниченности...	А) размножения Б) природных ресурсов В) изменчивости Г) роста		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.
5.	О принадлежности человека к классу Млекопитающих свидетельствует:	А) прямохождение Б) шерстный покров и живорождение В) наличие двух кругов кровообращения Г) теплокровность		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.
6.	Какие из перечисленных факторов антропогенеза НЕ являются социальными факторами?	А) борьба за существование Б) трудовая деятельность В) общественный образ жизни Г) речь и мышление		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.
7.	Главными производителями органического вещества в экосистеме являются:	А) грибы Б) бактерии В) животные Г) растения		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.
8.	Связи между особями разных видов, в основе которых лежит передача веще-	А) пищевыми Б) генетическими В) территориальными Г) абиотическими		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	1-3 мин.

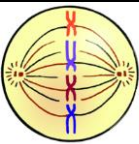
	ства и энергии от звена к звену, называют:					
Тип задания: задание закрытого типа на установление последовательности						
Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность						
9.	Установите последовательность эволюционных процессов и явлений в ходе видообразования	1. Борьба за существование и естественный отбор 2. Противоречие между неограниченным размножением и ограниченными жизненными ресурсами 3. Возникновение различных способов приспособления к условиям окружающей среды 4. Образование новых видов		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
10.	Расположите в правильном порядке стадии антропогенеза	1. Австралопитек 2. Дриопитек 3. Неандерталец 4. Питекантроп		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
11.	Составьте цепь питания из имеющихся организмов	1. Криль 2. Тюлень-крабоед 3. Касатка 4. Фитопланктон		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
12.	Расположите в правильном порядке этапы получения генно-инженерного инсулина	1. Готовый инсулин человека 2. Введение рекомбинантной днк в клетку бактерии 3. Вырезание участка плазмидной днк 4. Экстракция и очистка полученного гормона		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия						
Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие						
13.	Установите соответствие между способом видообразования и его причиной	Причина А) расширение ареала исходного вида Б) стабильность ареала исходного вида В) разделение ареала вида естественными преградами Г) многообразие местобитаний в пределах стабильного ареала Способ видообразования 1) географическое 2) экологическое		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.
14	Соотнесите доказательства эволюции и их примеры	Доказательства эволюции А) палеонтологические Б) эмбриологические В) сравнительно-анатомические Примеры 1) остаток третьего века у человека 2) окаменевшие остатки		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	5-10 мин.

		папоротников 3) копчик в скелете человека 4) наличие жаберных щелей у эмбриона мыши 5) филогенетический ряд лошади 6) стадия гаструлы в эмбриональном периоде онтогенеза ящерицы				
15	Соотнесите стадию антропогенеза и образ жизни представителя	Образ жизни А) кооперирование во время охоты, поддержание и использование огня Б) общественный, примитивная речь, активное использование огня В) настоящая речь, абстрактное мышление, развитие хозяйства, освоение искусства Г) стадный Стадия антропогенеза 1) дриопитек 2) человек умелый 3) питекантроп 4) кроманьонец		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	5-10 мин.
16	Соотнесите пример и тип биотического взаимодействия	Тип биотического взаимодействия А) симбиоз Б) паразитизм В) нейтрализм Г) хищничество Пример взаимодействия организмов 1) аскарида и человек 2) белки и лоси 3) лисы и зайцы 4) лишайники		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	5-10 мин.

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации открытого типа.

1 семестр

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание открытого типа с развернутым ответом						
Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
1.	В чем опасность развития плода от брака резус-отрицательной женщины и резус-положительного	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	З, У	3-5 мин.

	мужчины?					
2.	Почему бактерии нельзя отнести к эукариотам?	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин
3	Как можно отличить бактериальную клетку от растительной?	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин
4	Какие процессы происходят в клетке в период интерфазы.	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин
5	Какова роль митохондрии в клетке?	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин
6	 Посмотрите на картинку и определите способ и фазу деления:	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин
7	Что лежит в основе комбинативной изменчивости организмов?	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин
8	Клетку можно отнести и к клеточному, и к организменному уровням организации жизни. Объясните почему.	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин

2 семестр

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Ответ	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание открытого типа с развернутым ответом						
Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
17.	Что собой представляет морфологический критерий вида	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин.
18	Какие выделяют группы доказательств	-		ОК 01, ОК 02,	3, У	3-5 мин.

	тельств эволюции?			ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.		
19	Перечислите социальные факторы антропогенеза	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин.
20	Перечислите признаки единства всех рас человека	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин.
21	Почему сигналом к наступлению сезонных изменений в жизни организмов служит продолжительность светового дня?	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин.
22	Почему цепи питания в экосистемах короткие?	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин.
23	Какие приспособления имеют растения засушливых мест к недостатку влаги	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин.
24	С какой целью ученые изучают в рамках бионики принципы строения и функционирования нервную систему человека и животных?	-		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6.	3, У	3-5 мин.

7. Иные оценочные материалы (практикоориентированные задачи и другое)

Задача № 1. Под большим увеличением микроскопа в поле зрения обнаружена группа клеток, которые после митоза сохраняют связь друг с другом в виде тончайших цитоплазматических перемычек. Как называются такие скопления клеток? В каких органах они могут встречаться?

Задача № 2. При ультрамикроскопическом исследовании клетки на одной из её поверхностей видны многочисленные выросты цитоплазмы, ограниченные плазмолеммой и содержащие микроканалы. Как называются эти структурные образования? Каково их функциональное значение?

Задача № 3. В цитоплазме при ультрацитохимических исследованиях обнаружены вакуолизованные тельца, ограниченные мембраной. В их содержимом выявлена высокая концентрация различных гидролаз. О каких структурных образованиях идёт речь? Какие их разновидности (типы) Вам известны? Какие функции они выполняют?

Задача № 4. Обозначьте число хромосом через n , количество молекул ДНК через C . Какие значения будут иметь n и C до и после синтетического периода интерфазы митотического цикла у крупного рогатого скота? Какое количество сперматозоидов образуется у млекопитающих из 2 млн. сперматоцитов I порядка?

Задача № 5. Обозначьте число хромосом в клетке $-n$, количество молекул ДНК- C . Какие значения будут иметь n и C до и после синтетического периода интерфазы митоти-

ческого цикла у свиней? Какое количество сперматозоидов I порядка участвовало в образовании 8000 сперматозоидов?

Задача 6. У норок коричневая окраска меха доминирует над голубой (алеутской). При скрещивании гомозиготных коричневых норок с алеутскими получено 20 щенят. Как называется подобное скрещивание, и какой закон Менделя проявит свое действие? Сколько типов гамет может образоваться у алеутских животных? Сколько норок, полученных в результате этого скрещивания, были с коричневой окраской меха? Сколько среди них было гомозигот? Напишите возможные генотипы коричневых норок.

Задача 7. У крупного рогатого скота черная масть доминирует над красной. От скрещивания черного быка и черной коровы получен красный теленок. Какой генотип имели корова и бык? Сколько типов гамет может образоваться у быка и сколько у коровы? Почему в результате данного скрещивания родился красный теленок? Какой генотип имел красный теленок? Напишите возможные генотипы черных и красных животных.

Задача 8. У кур оперенные ноги доминируют над неоперенными, а гороховидная форма гребня - над простой. Гетерозиготных кур, имеющих оперенные ноги и простой гребень, скрещивали с гомозиготными петухами, имеющими неоперенные ноги и гороховидный гребень. Было получено 16 цыплят. Сколько разных фенотипов было у цыплят? Сколько типов гамет может образоваться у петухов? Сколько цыплят имели оперенные ноги и гороховидный гребень? Сколько цыплят из 16 полученных имели гетерозиготный генотип? На чем базируется процесс образования разного типа гамет у гетерозиготных организмов?

Задача 9. У свиней белая щетина доминирует над черной, а сrostнопалые ноги - над нормальными. Обе пары признаков наследуются независимо. Гетерозиготные белые свиньи с нормальными ногами были скрещены с хряками, имеющими черную щетину и нормальные ноги. Было получено 32 поросенка. Сколько разных фенотипов имели поросята? Сколько разных генотипов было у поросят? Сколько поросят имели нормальные ноги и белую щетину? Сколько поросят были гетерозиготными? Зачем строят решетку Пеннета?