

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбин, Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.09.2024 14:58:59
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Технологический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Биология и биологические
ресурсы

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)**

Б1.О.13 Общая биология

Направление подготовки
Выберите элемент. 06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Охотоведение
бакалавр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Биология и биологические ресурсы

Общее
земледелие Разработчик (и)

подпись уч. ст., уч. зв. И.О.Фамилия

подпись уч. ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии Технологического
факультета

подпись уч. ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Знает: принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Умеет: оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств	Владеет: приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знает: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований	Умеет: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности	Владеет: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности

2. РЕЕСТР элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов для подготовки к экзамену
	Критерии оценивания
	Плановая процедура проведения экзамена
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	
3. Средства для текущего контроля	Перечень тем эссе, сообщений с презентацией
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Перечень вопросов к устному опросу
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Ситуационные задачи
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Модерационная работа
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
Перечень тем дебатов	
Критерии оценивания	
Шкала оценивания	

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах	Полнота знаний	Знает: базовые законы в области биологии применительно к биологическим системам для понимания их	Не знает базовые законы в области биологии применительно к	Знает в недостаточной степени базовые законы в области биологии применительно к биологическим системам для понимания их фундаментального значения и	В целом достаточно знает базовые законы области	В полной мере знает базовые законы в области биологии	Перечень вопросов для подготовки к экзамену перечень тем сообщений, эссе, перечень вопросов к

	биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования		фундаментального значения и использование приобретенных знаний в жизненных ситуациях и практической деятельности	биологическим системам для понимания их фундаментального значения и использование их в практической деятельности и в жизненных ситуациях	использование их в практической деятельности и в жизненных ситуациях	биологии применительно к биологическим системам для понимания их фундаментального значения и использование их в практической деятельности и в жизненных ситуациях, но допускает ошибки	применительно к биологическим системам для понимания их фундаментального значения и использование их в практической деятельности и в жизненных ситуациях	устному опросу, комплект тестовых заданий, ситуационные задачи, модерация, перечень тем дебатов
	Наличие умений	Умеет: приобретать и использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности; используя современные образовательные и	Не умеет использовать экологическую грамотность и базовые знания биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Умеет, но недостаточно, использовать экологическую грамотность и базовые знания биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Умеет использовать экологическую грамотность и базовые знания биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности, но допускает неточности	Умеет использовать экологическую грамотность и базовые знания биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности		

			информационные технологии;					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет: навыками использования базовых знаний биологии и методов теоретических и экспериментальных исследований в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Не владеет экологической грамотностью и навыками использования базовых знаний биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Владеет плохо экологической грамотностью и навыками использования базовых знаний биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Владеет экологической грамотностью и навыками использования базовых знаний биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Владеет экологической грамотностью и навыками использования базовых знаний биологии в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Полнота знаний	Знает: Знает: базовые законы в области биологии применительно к биологическим системам для понимания их фундаментального значения и использование приобретенных знаний в жизненных ситуациях и практической деятельности	Не знает социально-значимые проблемы биологии и экологии	Знает в недостаточной степени социально-значимые проблемы биологии и экологии	В целом достаточно знает социально-значимые проблемы биологии и экологии, но допускает ошибки	В полной мере знает социально-значимые проблемы биологии и экологии	Перечень вопросов для подготовки к экзамену перечень тем сообщений, эссе, перечень вопросов к устному опросу, комплект тестовых заданий, ситуационные задачи, модерация, перечень тем дебатов
		Наличие умений	Умеет: приобретать и использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности; используя современные образовательные и информационные технологии;	Не умеет вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Умеет, но недостаточно, вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Умеет вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии, но допускает неточности	Умеет вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет: навыками использования базовых знаний биологии и методов теоретических и экспериментальных исследований в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Не владеет навыками введения дискуссий по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Владеет плохо навыками введения дискуссий по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Владеет навыками введения дискуссий по социально-значимым проблемам биологии и экологии, но допускает ошибки	Владеет навыками введения дискуссий по социально-значимым проблемам биологии и экологии	
--	--	-----------------------------------	--	--	---	--	---	--

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

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

6.1 Нормативная база проведения	
промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.13 Общая биология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
Б1.О.11 Общая биология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	Устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Предмет изучения, цель и задачи науки биология. Значение науки (ОПК-5, ОПК-6)
2. Понятие «жизнь». Свойства и признаки живого. Уровни организации живого (ОПК-5, ОПК-6)
3. Классификация форм жизни. Прокариоты. Эукариоты (ОПК-5, ОПК-6)
4. Общая характеристика вирусов (ОПК-5, ОПК-6)
5. Молекулярно-генетические биологические системы. Химическая структура, свойства и биологическое значение белков (ОПК-5, ОПК-6)
6. Вода, ее физико-химические свойства, процентное содержание в разных клетках, биологическое значение (ОПК-5, ОПК-6)
7. Химическая структура, свойства и функции углеводов (ОПК-5, ОПК-6)
8. Химическая структура, свойства и функции, значение белков (ОПК-5, ОПК-6)
9. Химическая структура и биологическое значение липидов (ОПК-5, ОПК-6)
10. Нуклеиновые кислоты – общая характеристика, развитие молекулярно-генетических представлений. Состав АТФ, ее роль в клетке (ОПК-5, ОПК-6)
11. Краткая история развития цитологии (ОПК-5, ОПК-6)
12. Клеточная теория (авторы, год создания, основные положения). Современные положения клеточной теории (ОПК-5, ОПК-6)
13. Общее представление о строении клетки. Типы клеточной организации (ОПК-5, ОПК-6)
14. Структурно - функциональная организация прокариотической клетки (ОПК-5, ОПК-6)
15. Плазмалемма: химический состав, модели строения, свойства и функции (ОПК-5, ОПК-6)
16. Поверхностный аппарат растительной, грибной, животной клетки и у прокариот. (ОПК-5, ОПК-6)
17. Органоиды специального значения, их функции. Цитоскелет. (ОПК-5, ОПК-6)
18. Мембранные органоиды клетки, их функции. (ОПК-5, ОПК-6)
19. Немембранные органоиды, их функции. (ОПК-5, ОПК-6)
20. Наследственный аппарат про- и эукариотической клетки, его характеристика. (ОПК-5, ОПК-6)
21. Отличия между про- и эукариотической клетками. (ОПК-5, ОПК-6)
22. Клеточный цикл. Митоз, его биологическое значение. (ОПК-5, ОПК-6)
23. Клеточный цикл. Мейоз, его биологическое значение. (ОПК-5, ОПК-6)
24. Гаметогенез. Особенности строения и развития половых клеток. (ОПК-5, ОПК-6)
25. Общая характеристика онтогенеза. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. (ОПК-5, ОПК-6)
26. Анаболизм и катаболизм. Использование энергии в клетках. (ОПК-5, ОПК-6)
27. Биологическое значение и формы бесполого размножения. (ОПК-5, ОПК-6)
28. Классификация организмов. Искусственные и естественные системы. (ОПК-5, ОПК-6)
29. Разнообразие растений, их значение в природе и жизни человека. (ОПК-5, ОПК-6)
30. Общая характеристика, значение в природе и жизни человека отдела Голосеменные растения. (ОПК-5, ОПК-6)
31. Общая характеристика, значение в природе и жизни человека отдела Покрытосеменные растения. (ОПК-5, ОПК-6)
32. Разнообразие животных, их классификация. (ОПК-5, ОПК-6)
33. Общая характеристика подцарства Простейшие. (ОПК-5, ОПК-6)
34. Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные. (ОПК-5, ОПК-6)
35. Моногибридное скрещивание. Реципрокные скрещивания. Неполное доминирование. Кодоминирование. Возвратные скрещивания. Анализирующие скрещивания. (ОПК-5, ОПК-6)
36. Дигибридное скрещивание. Анализ потомства при дигибридном скрещивании. (ОПК-5, ОПК-6)
37. Генетика пола. Механизмы определения пола и наследование признаков, сцепленных с полом. (ОПК-5, ОПК-6)
38. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Механизмы кроссинговера. Генетические карты; их значение. (ОПК-5, ОПК-6)
39. ДНК – основной носитель наследственной информации. Связь структуры ДНК с её функциями. Электростатические взаимодействия ДНК–белок. (ОПК-5, ОПК-6)
40. РНК: разнообразие типов и функций. Особенности строения мРНК (иРНК), тРНК, рРНК. (ОПК-5, ОПК-6)
41. Нуклеиновые кислоты. Реакции матричного синтеза. Репликация ДНК. Транскрипция ДНК. Обратная транскрипция. (ОПК-5, ОПК-6)
42. Основные этапы биосинтеза белков: транскрипция, процессинг (сплайсинг) мРНК, трансляция, модификация белков. Генетический код, его основные свойства (ОПК-5, ОПК-6)

43. Спонтанные мутации. Генетический контроль мутагенеза. (ОПК-5, ОПК-6)
44. Индуцированный мутагенез. Мутагены. Опасность загрязнения окружающей среды мутагенами. Антимутагены. (ОПК-5, ОПК-6)
45. Цитоплазматическая наследственность у про- и эукариот. (ОПК-5, ОПК-6)
46. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Использование достижений биотехнологии для построения генетических карт человека. (ОПК-5, ОПК-6)
47. Наследственные болезни у человека, сцепленные с полом. Наследственные болезни человека, связанные с изменением числа половых хромосом. (ОПК-5, ОПК-6)
48. Генетические заболевания человека, связанные с геномными мутациями и хромосомными перестройками. Их причины и меры профилактики. (ОПК-5, ОПК-6)
49. Генетические основы селекции. История селекции. Выдающиеся отечественные селекционеры: И.В. Мичурин. Н.И. Вавилов. (ОПК-5, ОПК-6)
50. Теория гибридизации. Типы скрещивания: внутривидовые, межвидовые, возвратные. Инбридинг и инцухт. Гетерозис. Отдаленная гибридизация. (ОПК-5, ОПК-6)
51. Генетические основы селекции. Теория отбора. Методы оценки материала. (ОПК-5, ОПК-6)
52. Задачи и методы генной инженерии. Основные способы получения трансгенных клеток и организмов; их сравнительная характеристика. Достижения и перспективы развития генной инженерии. (ОПК-5, ОПК-6)
53. Понятия «вид» и «популяция», критерии вида и популяций. (ОПК-5, ОПК-6)
54. Понятие эволюции, движущие силы эволюции по Ч. Дарвину. (ОПК-5, ОПК-6)
55. Естественный отбор, его формы. (ОПК-5, ОПК-6)
56. Главные направления эволюции. (ОПК-5, ОПК-6)
57. Происхождение человека. Концепция животного происхождения человека. (ОПК-5, ОПК-6)
58. Общая характеристика экологических систем. Их структура, примеры. (ОПК-5, ОПК-6)
59. Классификация и общая характеристика экологических факторов. (ОПК-5, ОПК-6)
60. Типы взаимоотношений организмов. (ОПК-5, ОПК-6)
61. Экологическая пирамида, общая характеристика. (ОПК-5, ОПК-6)
62. Понятие биосферы, ее структура, границы жизни. (ОПК-5, ОПК-6)

Экзаменационные билеты оформляются по следующей форме (образец):

<p>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»</p> <p>Заведующий кафедрой «Биология и биологические ресурсы» _____</p> <p style="text-align: center;">/ _____ (наименование кафедры) (подпись) (ФИО)</p> <p style="text-align: center;">Дисциплина Общая биология</p> <p style="text-align: center;">Экзаменационный билет № 1</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет изучения, цель и задачи науки биология. Значение науки 2. Отличия между про- и эукариотической клетками. 3. Нуклеиновые кислоты. Реакции матричного синтеза. Репликация ДНК. Транскрипция ДНК.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1 Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил

на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

Комплект вопросов для проведения устных опросов

Тема Разнообразие живого мира. Принципы и методы классификации организмов

1. Дайте определение систематике и назовите ее основные разделы.
2. Что вы понимаете под искусственными системами, когда их стали использовать и какова их роль сейчас в классификации организмов?
3. Что вы понимаете под естественными системами и какова их роль в классификации организмов?
4. Перечислите основные методы, используемые в систематике. Какие из них являются главными?
5. Назовите основные таксономические единицы и правила использования бинарной номенклатуры.
6. Как вы понимаете различия между доядерными и ядерными организмами?
7. Назовите подцарства доядерных организмов.
8. Насколько велико значение методов исследования в изучении клеток? Какие из этих методов вы знаете?

Тема Сущность жизни, свойства и уровни организации живого
Клетка – основная форма организации живой материи

1. Сформулируйте основные положения клеточной теории. Какова роль этой теории в биологии?
2. Почему клетку определяют в качестве элементарной единицы жизни и в чем заключаются доказательства того, что клетка является элементарной единицей жизни? Что представляют собой межклеточные структуры?
3. Назовите принципиальные различия между клетками-прокариотами и клетками-эукариотами. Является ли одноклеточность признаком прокариот?
4. Назовите и охарактеризуйте компоненты мембранной системы клеток животных. Есть ли мембранная система в клетках растений?
5. Охарактеризуйте цитоплазматический матрикс и клеточные органеллы. Что собой представляет цитозоль? Есть ли у клеток скелет? Как организован цитоскелет и каковы его компоненты?
6. Каковы структура и роль клеточного ядра? Есть ли различия между ядрами клеток животных и

- клеток растений?
7. Каковы структура и функции митохондрий? Все ли клетки обладают митохондриями?
 8. Сформулируйте определения клеточного цикла и митоза. С какой скоростью протекают митозы в клетках разных тканей?
 9. Что собой представляют лизосомы и какова их роль? Что произойдет с клетками, если лизосомы подвергнутся разрушению?
 10. Каково значение ферментов в жизни клеток? Все ли белки являются ферментами и в чем заключается их действие?
 11. Каковы фазы митоза и сущность процессов, происходящих в эти фазы?
 12. В какой фазе происходит разделение центромеры и освобождение сестринских хроматид?
 13. Какой представляется структура белков и что вы знаете о функциях белков?

Тема Обмен веществ и энергии

1. Какова роль обмена веществ и энергии в жизни живых существ?
2. Что такое энергия и каковы ее формы?
3. Применимы ли к живым системам законы термодинамики?
4. Как организмы используют энергию? Какова связь между световой энергией и пигментами растений? Что происходит, когда свет падает на хлорофилл?
5. Что такое фотосинтез?
6. Что такое хемосинтез.
7. Какие организмы называют автотрофными, гетеротрофными и миксотрофными?
8. Опишите бесполое размножение и назовите его формы.

Тема Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов

1. Что вы понимаете под половым размножением организмов и какова его биологическая роль?
2. Опишите особенности полового процесса у одноклеточных и многоклеточных организмов.
3. Что такое гаметогенез?
4. Какова функция гамет каждого типа?
5. Какие вы знаете стадии в развитии гамет?
6. В чем заключаются сходства и различия между сперматогенезом и овогенезом?
7. Что такое мейоз и каково его биологическое значение?
8. Опишите фазы мейоза.
9. Опишите сущность оплодотворения.
10. Какова биологическая роль чередования поколений?
11. Что представляет собой половой диморфизм? Что вы понимаете под гермафродитизмом? Наблюдаются ли случаи гермафродитизма у человека и как часто?
12. Как вы представляете эволюцию способов размножения?
13. Что вы понимаете под ростом и развитием организмов? Какова связь между ростом и дифференциацией клеток?
14. В чем заключаются молекулярные основы дифференцировки клеток?
15. Сформулируйте понятие об онтогенезе и назовите периоды онтогенеза.
16. Каковы различия между прямым и непрямым развитием?

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
4 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения,

	применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
3 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Перечень тем сообщений

1. Роль отечественных ученых в развитии биологических наук
2. Ученые биологи – лауреаты Нобелевской премии
3. Особенности строения клеток животных тканей
4. Особенности строения клеток растительных тканей
5. Методы изучения клеток
6. Методы изучения наследственности человека
7. Аутосомные наследственные заболевания человека
8. Предупреждение некоторых наследственных болезней человека
9. Наследственные заболевания человека, связанные с полом
10. Ч. Дарвин о происхождении человека
11. Разнообразие беспозвоночных животных, общая характеристика типов, роль в природе и жизни человека
12. Разнообразие грибов и лишайников, их эколого - биологическое значение в природе и жизни человека
13. Разнообразие бактерий, их биологическое значение в природе и жизни человека
14. Внутривидовая генетическая изменчивость на примере разных растительных и животных организмов
15. Разные типы ареалов разных объектов растений и животных
16. Популяционная структура вида
17. Примеры адаптаций у представителей животных и растений
18. Проблемы происхождения жизни на земле (обзор теорий)
19. Методы селекции
20. Глобальные биогенные круговороты
21. Пути воздействия человека на природу
22. Основные экологические проблемы современности
23. Парниковый эффект. Влияние человека на повышение концентраций парниковых газов. Меры, предпринимаемые обществом для снижения эффекта глобального потепления
24. Загрязнение атмосферы. Влияние различных видов деятельности человека на содержание токсичных газов в атмосфере
25. Кислотные дожди. Роль человека в образовании кислотных дождей
26. Проблема шума в городах. Меры, предпринимаемые человеком для снижения уровня шума в городах
27. Загрязнение морей и океанов. Методы очистки поверхностных вод
28. Твёрдые отходы. Примеры современных методов утилизации твердых бытовых отходов
29. Региональные проблемы экологии
30. Биохимическая эволюция теории академика Опарина
31. Основные теории происхождения человека
32. Общая характеристика прокариот
33. Общая характеристика эукариот
34. Роль бактерий в хозяйственной деятельности человека

35. Грибы. Строение, происхождение, значение
36. Фотосинтез
37. Роль АТФ в энергетическом обеспечении клетки
38. Строение хлоропластов
39. Строение митохондрий
40. Гликолиз
41. Брожение
42. Автотрофные и одноклеточные организмы как создатели кислородной атмосферы Земли и родоначальники биосферы
43. Вирусы. СПИД
44. Структура и репликация ДНК
45. Генетический код
46. Генная инженерия и перспективы ее использования
47. Генетическая инженерия и медицина
48. Биотехнология
49. Клонирование
50. Антибиотики
51. Регуляция синтеза белка
52. Учение о ноосфере. Биогенез и неогенез

Перечень тем эссе

1. Роль природоохранной деятельности человека в сохранении биоразнообразия
2. Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве
3. Молекулярно-биологические представления о строении и функционировании генетического материала
4. Проблемы происхождения человека
5. Эволюционный прогресс и эволюционное будущее человечества
6. Генетические основы долголетия
7. Почему, по мнению Ю.Одума, человек должен установить мутуалистические отношения с природой?
8. Как вы понимаете слова Н.Ф. Реймерса «Управлять люди будут не природой, а прежде всего собой»
9. Почему снижение видового разнообразия и уничтожение природных экосистем являются опасным для человека?

Критерии оценивания сообщений, эссе

Критерии оценивания

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
 - степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
22-25 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении

	<p>смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
18-21 балла «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
14-17 балла «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
Менее 14 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>

Комплект тестовых заданий

Блок 1

Задания с выбором одного верного ответа.

А 1. Сходства клеток организмов всех царств по строению, химическому составу, обмену веществ - эта одна из положений:

1. теории эволюции
2. биологического закона
3. клеточной теории
4. хромосомной теории

А 2. Строение и функции клетки изучает наука:

1. эмбриология
3. селекция

2. генетика
А 3. Программа первичной структуры молекул белка зашифрована в молекулах:
1. ТРНК
2. ДНК
А 4. Функция липидов в клетке:
1. каталитическая
2. хранение наследственной информации
3. энергетическая
4. участие в биосинтезе белка
А 5. Полужидкая среда клетки, пронизанная мельчайшими нитями и трубочками, в которой расположена ядра и все другие органоиды, называется:
1. вакуоль
2. цитоплазма
А 6. В состав хромосом входят следующие органические вещества:
1. белок и ДНК
2. АТФ и ТРНК
А 7. Роль энергетического обмена в клеточном метаболизме состоит в том, что он обеспечивает реакции синтеза:
1. органическими веществами
2. ферментами
3. энергией, заключенной в молекулах АТФ
4. минеральных веществах
А 8. Фотосинтез отличается от биосинтеза белка тем, что идет в клетках:
1. любого организма
2. содержащих хлоропласты
А 9. Клетки животных относятся к группе эукариотных, так как имеют:
1. хлоропласты
2. плазматическую мембрану
3. оболочку
4. ядро, отделенное от цитоплазмы оболочкой
А 10. Частота кроссинговера между двумя генами определяется:
1. доминантностью одного из генов
2. доминантностью обоих генов
3. расстоянием между хромосомами
4. расстоянием между генами
А 11. В отличие от клеток гетеротрофов для большинства автотрофов характерен процесс:
1. энергетического обмена
2. биосинтеза белка
А 12. Вирус нарушает функционирование клеток хозяина, так как он:
1. разрушает клеточную оболочку
2. нарушает процесс редупликации клеток
3. ДНК вируса встраивается в ДНК клеток хозяина и осуществляет синтез собственных молекул белка
4. разрушает митохондрии в клетках хозяина
А 13. У кошки рождаются котята, похожие на родителей, поэтому такой тип индивидуального развития называют:
1. зародышевым
2. послезародышевым
3. прямым
4. непрямым
А 14. Коровы одной и той же породы в разных условиях содержания дают различные удои молока, что свидетельствует о проявлении:
1. генных мутаций
2. хромосомных мутаций
А 15. Норма реакции связана с:
1. мутационной изменчивостью
2. овогенезом
А 16. Наркотические вещества относятся к мутагенам, так как при их употреблении:
1. нарушается работа нервной системы
2. ухудшается самочувствие
3. возникают изменения в хромосомах

4. возникает зависимость от наркотиков

A 17. Н.И. Вавилов разработал:

1. хромосомную теорию изменчивости
2. эволюционную теорию.
3. гипотезу происхождения жизни
4. учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений

A 18. Группа наиболее сходных по строению и жизнедеятельностью животных, созданная человеком для сельскохозяйственных целей, называется:

1. сорт
2. вид
3. порода
4. род

A 19. Какую функцию не выполняет в клетке цитоплазма:

1. транспорта веществ
2. внутренней среды клетки
3. обеспечения связи между частями и органоидами клетки
4. ферментативную.

A 20. Поступление веществ в клетку обеспечивает:

1. цитоплазма
2. эндоплазматическая сеть
3. плазматическая мембрана
4. Комплекс Гольджи

A 21. Поступление твердых частиц пищи в клетку путем их окружения плазматической мембраны называют:

1. диффузией
2. фагоцитозом
3. осмосом
4. пиноцитозом

A 22. Из двух слоев молекул липидов и расположенных между ними молекул белка состоит:

1. плазматическая мембрана
2. рибосома
3. клеточный центр
4. рибосома

A 23. На гранулярных мембранах эндоплазматической сети в рибосомах происходит:

1. биосинтез белка
2. фотосинтез
3. хемосинтез
4. синтез липидов

A 24. Комплекс Гольджи наиболее развит в клетках:

1. эпителиальных
2. мышечных
3. секреторных желез
4. нервных

A 25. Удлиненное плотное тельце, разделенное перегородками на несколько частей, - это:

1. лизосома
2. рибосома
3. хромосома
4. клеточный центр

A 26. Какие функции выполняют рибосомы в клетке:

1. участвуют в процессе фотосинтеза
2. участвуют в процессе биосинтеза белка
3. способствуют окислению органических веществ
4. участвуют в реакциях синтеза молекул АТФ

A 27. В основе удвоения хромосом лежит процесс:

1. фотосинтеза
2. редупликации ДНК
3. спирализации
4. конъюгации

A 28. дочерние хромосомы в процессе митоза расходятся к полюсам клетки за счет:

1. движения цитоплазмы
2. сокращения нитей веретена клетки

A 29. двойной набор хромосом имеют:

1. яйцеклетки
2. сперматозоиды
3. соматические клетки
4. споры папоротника

A 30. Способностью связывать и обеззараживать чужеродные вещества обладают:

1. углеводы
2. липиды
3. белки
4. нуклеиновые кислоты

- А 31. Как называют процесс разворачивания молекул белка вследствие нарушения их третичной и вторичной структур:
1. возбудимостью
 2. денатурацией
 3. раздражимостью
 4. сократимостью
- А 32. Свойство молекул белка образовывать соединения с другими веществами и перемещать их в клетке или организме лежит в основе их функции:
1. каталитической
 2. защитной
 3. сигнальной
 4. транспортной
- А 33. Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается:
1. микробиология
 2. генная инженерия
 3. клеточная инженерия
 4. физиология
- А 34. Явление гетерозиса связано:
1. с изменчивостью генов
 2. с новой комбинацией генов
 3. с модификационной изменчивостью
 4. с хромосомными перестройками
- А35. Эффект гетерозиса проявляется вследствие:
1. увеличения доли гомозигот в потомстве
 2. проявлении полипептидных особей в потомстве.
 3. увеличения числа мутаций в потомстве
 4. увеличения доли гетерозигот в потомстве
- А36. Отбор, проводимый в селекции животных по генотипу, называют:
- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. стабилизирующим | 3. индивидуальным |
| 2. групповым. | 4. движущим |
- А 37. Вклад биотехнологии в развитие медицины состоит в том, что благодаря ей удается получать:
1. антибиотики, гормоны
 2. нуклеиновые кислоты, белки
 3. кормовой белок, органические кислоты
 4. межвидовые гибриды, безъядерные клетки
- А 38. Для ускорения размножения растений нового сорта, получения большего числа семян, селекционеры используют:
1. вегетативное размножение
 2. метод клеточной инженерии
 3. метод генной инженерии
 4. гибридизацию клеток
- А 39. В основе создания селекционерами чистых линий культурных растений лежит процесс:
1. сокращение доли гомозигот в потомстве
 2. сокращение доли полиплоидов в потомстве
 3. увеличение доли гетерозигот в потомстве
 4. увеличение доли гомозигот в потомстве
- А 40. Укажите метод, который используют в селекции животных:
- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1. полиплоидия | 3. близкородственная гибридизация |
| 2. культуры тканей | 4. вегетативное размножение |
- А 41. Получение гибридов при скрещивании чистых линий называют:
- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. искусственным отбором | 3. отдаленной гибридизацией |
| 2. естественным отбором | 4. гетерозиготным эффектом |
- А 42. Какой метод используют ученые для получения комбинативной изменчивости у культурных растений:
1. культуры тканей
 2. гибридизация
 3. отбор
 4. прививки
- А 43. Какой возраст матери увеличивает риск рождения детей с синдромом дауна:

1. после 25 лет
2. до 25 лет
3. после 35 лет
4. подростковый
- A 44. Разрушение озонового слоя атмосферы способствует увеличению заболеваний человека:
1. инфекционных
2. сердца и сосудов
3. наследственных
4. простудных
- A 45. Для ранней диагностики наследственных заболеваний у человека необходимо:
1. генеалогическое исследование отца
2. определить состав околоплодной жидкости
3. заботиться о чистоте жилища
4. обеспечить чистоту воздуха
- A 46. Наиболее опасны для потомства мутации в клетках:
1. мышечных
2. половых
3. нервных
4. эпителиальных
- A 47. Метод воздействия на бактерии рентгеновскими лучами с целью получения новых признаков - это:
1. полиплоидия
2. мутагенез
3. гетерозис
4. скрещивание
- A 48. Мутации несовместимые с жизнедеятельностью организма называются:
1. летальными
2. половыми
3. соматическими
4. цитоплазматическими
- A 49. Может ли дочь заболеть гемофилией, если ее отец - гемофилик:
1. может, так как ген гемофилии расположен в Y - хромосоме
2. может, если мать не является носителем гена гемофилии
3. не может, так как она гетерозиготна по X- хромосомам
4. может, если мать носительница гемофилии
- A 50. Кто из ученых сформулировал закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости:
1. Т.Морган
2. П.П. Павлов
3. И.М. Сеченов
4. Н.И. Вавилов
- A 51. Причина фенотипического сходства однояйцовых близнецов у человека - это:
1. генные мутации в гаметах отца
2. одинаковый генотип
3. хромосомные перестройки в гаметах матери
4. цитоплазматические изменения
- A 52. Если возникшие у организма изменения признаков не передаются по наследству, значит:
1. изменились только гены, а не хромосомы
2. изменились только хромосомы, а не гены
3. гены и хромосомы не изменялись
4. изменились и гены и хромосомы
- A 53. Одна из родительских особей гетерозиготная, а вторая - гомозиготная и несет пару рецессивных аллелей, их потомство даст расщепление по фенотипу близкое:
1. 3:1
2. 9:3:3:1
3. 1:1
4. 1:2:1
- A 54. для какого процесса жизнедеятельности клетки характерен перекрест и обмен участками хромосом:
1. для обмена веществ
2. для митоза
3. для интерфазы
4. для мейоза
- A 55. Как изменяется число хромосом в процессе образования гамет в мейозе:
1. не изменяется
2. беспорядочно
3. удваивается
4. сокращается вдвое
- A 56. В результате первого деления мейоза на одной материнской клетке образуется:
1. две дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом
2. четыре дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом
3. две дочерние клетки с увеличенным вдвое набором хромосом
4. четыре дочерние клетки с числом хромосом, равным материнской клетке
- A 57. В результате митоза из одной материнской клетки образуется:

1. четыре клетки с гаплоидным набором хромосом
2. две клетки с гаплоидным набором хромосом
3. четыре клетки с диплоидным набором хромосом
4. две клетки с диплоидным набором хромосом

A 58. Какие процессы проходят в темновую фазу фотосинтеза:

1. фотолиз молекул воды, в результате которого образуется молекулярный кислород и атомы водорода

2. синтез молекул АТФ
3. восстановление углекислого газа водорода до глюкозы
4. возбуждение электронов в молекуле хлорофилла

A 59. В результате фотосинтеза образуются молекулы:

1. липидов
2. белков
3. глюкозы
4. нуклеиновых кислот

A 60. В результате реакций энергетического обмена образуются конечные продукты:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. углеводы и кислород | 3. аминокислоты |
| 2. углекислый газ и вода | 4. пировиноградная кислота |

A 61. Какова роль ИРНК в биосинтезе белка:

1. переносит наследственную информацию из ядра в рибосомы
2. переносит аминокислоты из цитоплазмы к рибосомам
3. способствует ускорению химических реакций
4. обеспечивает клетку энергией

A 62. В результате синтеза молекулы ИРНК роль матрицы выполняют:

- | | |
|---------|-----------------|
| 1. ТРНК | 3. рибосомы |
| 2. гены | 4. мембраны ЭПС |

A 63. Реакции синтеза и расщепления органических веществ в клетках не могут происходить без участия:

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. гемоглобина | 3. ферментов |
| 2. гормонов | 4. пигментов |

A 64. Закон Менделя не проявляется:

1. у собаки
2. у аскариды
3. у возбудителя СПИДа
4. у возбудителя малярии

A 65. При скрещивании двух дрозофил с длинными крыльями получены длиннокрылые и короткокрылые потомки (длинные крылья В доминируют над короткими в). Каковы генотипы родителей:

- | | |
|------------|------------|
| 1. вв x Вв | 3. Вв x Вв |
| 2. ВВ x вв | 4. ВВ x ВВ |

A 66. Укажите характер наследования признаков, если при скрещивании гомозиготных растений с белыми и красными цветками в первом поколении получились растения с розовыми цветками:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Полное доминирование | 3. сцепленное наследование |
| 2. промежуточное наследование | 4. взаимодействие неаллельных генов |

A 67. Появление в первом гибридном поколении всех особей с одинаковым фенотипом и генотипом служит доказательством проявления:

1. закона расщепления
2. закона сцепленного наследования
3. правила единообразия
4. закон независимого распределения генов

A 68. Причина открытого Менделем правила единообразия гибридов первого поколения состоит в том, что все гибриды:

1. развиваются в одинаковых условиях
2. появляются на свет одновременно
3. имеют одних и тех же родителей
4. имеют одинаковый генотип

A 71. Сколько аутомосом содержит яйцеклетка человека:

1. 23
2. 22
3. 44

4. 46

А 72. В процессе дробления зиготы образуется:

1. двухслойный зародыш
2. эктодерма и энтодерма
3. три зародышевых слоя
4. многослойный зародыш

Блок 2

Задания с выбором нескольких верных ответов из шести.

В 1. Цитоплазма выполняет в клетке ряд функций:

- А. является внутренней средой клетки
- Б. осуществляет связь между ядром и органоидами
- В. выполняет роль матрицы для синтеза углеводов
- Г. служит местом расположения ядра и органоидов
- Д. осуществляет передачу наследственной информации
- Е. служит местом расположения хромосом в клетках эукариот

В 2. Чем процесс митоза отличается от мейоза:

- А. происходит размножение соматических клеток
- Б. происходит образование половых клеток
- В. ему предшествует одна интерфаза и происходит одно деление
- Г. ему предшествуют две интерфазы, и происходит одно деление
- Д. состоит из двух, следующих друг за другом делений
- Е. для него не характерны процессы конъюгации и кроссинговера

В 3. Чем молекула ДНК отличается от ИРНК:

- А. молекула свернута в спираль
- Б. состоит из одной полинуклеотидной цепочки
- В. состоит из двух полинуклеотидных цепочек
- Г. не может самоудваиваться
- Д. обладает способностью самоудваиваться
- Е. служит матрицей для сборки аминокислот в полипептидную цепь

В 4. Чем митохондрии отличаются от хлоропластов:

- А. в них происходит синтез молекул АТФ
- Б. в них окисляются органические вещества до углекислого газа и воды
- В. синтез АТФ идет с использованием энергии света
- Г. энергия, освобождается при окислении органических веществ, используется на синтез АТФ
- Д. поверхность внутренней мембраны увеличивается за счет складок
- Е. поверхность мембран увеличивается за счет образования гран

В 5. Учеными, переоткрывшими законы наследственности в 1900 году, были:

- | | |
|-------------|------------|
| А. Мечников | В. Мендель |
| Б. Корренс | Г. Чермак |
| Д. де Фриз | Е. Морган |

В 6. Установите соответствие между признаками нуклеиновых кислот и их видами.

Признаки нуклеиновых кислот.

1. состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спирали
2. состоит из одной полинуклеотидной неспирализованной цепи
3. передает наследственную информацию из ядра к рибосомам
4. является хранителем наследственной информации
5. состоит из нуклеотидов АТГЦ
6. состоит из нуклеотидов АУГЦ

Виды нуклеиновых кислот.

- А. ДНК
- Б. иРНК

1	2	3	4	5	6

Блок 3

С1. Задание на установление последовательности.

Установите правильную последовательность действий селекционера по выведению нового сорта.

- А. гибридизация
- Б. искусственный отбор

- В. отбор исходного материала
Г. размножение гибридных особей

1	2	3	4

С 2. Задание со свободным развернутым ответом.

- Какие органические вещества обеспечили воспроизводство организмов в период возникновения жизни.
- В чем заключается сходство прокариот и эукариот.
- Применение, какого метода позволило выяснить причины болезни Дауна.
- Как осуществляется поступление генетической информации из ядра в рибосому.
- В результате каких процессов образуются половые клетки, каковы особенности их строения и функций.

Критерием оценивания является 56% правильно выполненных заданий каждого блока.

- 0-55 % – неудовлетворительно
- 56-70 % – удовлетворительно – пороговый уровень
- 71-85 % – хорошо – повышенный уровень
- 86-100 % – отлично – высокий уровень

Общий результат выводится как среднее арифметическое трех блоков.

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
22-25 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
18-21 балла «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
14-17 балла «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
Менее 14 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Комплект ситуационных задач

1. Сколько типов гамет и какие именно образуют следующие организмы:

- моногибрид Аа?
- дигибрид АаВв?
- тригибрид АаВвСс?

2. У человека карие глаза доминируют над голубыми:

- Сколько типов яйцеклеток, различающихся по данной паре генов, производит гетерозиготная кареглазая женщина?
- Сколько типов сперматозоидов производит голубоглазый мужчина?

3. У человека полидактилия (шестипалость) детерминирована доминантным геном -Р.

- От брака гетерозиготного шестипалого мужчины с женщиной с нормальным строением кисти, родились два ребенка: пятипалый и шестипалый, каков генотип этих детей?
- Гомозиготный шестипалый мужчина женился на пятипалой женщине. От этого брака родился один ребенок. Каков его фенотип и генотип?

4. Муж и жена гетерозиготны по гену брахидактилии (короткопалость), который наследуется как доминантный признак. Определить расщепление по генотипу и фенотипу у их детей.

5. У человека система АВО групп крови обусловлена тремя аллелями гена I. Рецессивный аллель I⁰ детерминирует I группу крови. Аллели I^A и I^B, обуславливающие II и III группы крови, доминируют над аллелем I⁰, а по отношению друг к другу кодоминантны; генотип I^AI^B обуславливает IV группу крови.

- Женщина I группы крови вышла замуж за гомозиготного мужчину II группы крови. У них родился один ребенок. Какую группу крови и какой генотип он имеет?
- Женщина I группы крови вышла замуж за гетерозиготного мужчину III группы крови. Какие группы крови могут иметь их дети?
- Мать гомозиготна по гену I^A, а отец по гену I^B. Какую группу крови и генотип имеет их ребенок?
- Женщина I группы крови вышла замуж за мужчину IV группы крови. Унаследуют ли их дети группу крови матери или отца?
- Гетерозиготная женщина II группы крови вышла замуж за мужчину I группы крови. Какие группы крови у их детей возможны и какие исключаются?

- е) Гетерозиготная женщина II группы крови вышла замуж за гетерозиготного мужчину III группы крови. Какую группу крови и генотип могут иметь их дети?
6. У человека доминантный ген-А детерминирует ахондроплазию (карликовость, резкое укорочение скелета конечностей). Его рецессивный аллель - ген- а - обуславливает нормальное строение скелета.
Женщина, имеющая нормальное строение скелета, вышла замуж за мужчину гетерозиготного по ахондроплазии. Какова вероятность рождения в этой семье ребенка с ахондроплазией?
7. У человека голубые глаза (b) рецессивны по отношению к карим (B), а близорукость (M) доминирует над нормальным зрением (m).
а) Какие типы яйцеклеток образует голубоглазая женщина с нормальным зрением?
б) Какие типы сперматозоидов образует кареглазый близорукий мужчина, гетерозиготный по обоим генам?
8. У человека наличие в эритроцитах антигена «резус-фактор» - фенотип Rh+, обусловлено доминантным геном - D. Его аллель-d детерминирует отсутствие этого антигена (фенотип Rh-). Ген первой (0) группы крови (I^0) рецессивен в отношении гена II группы (I^A) и третьей группы (I^B). Два последние аллеля кодоминантны и их сочетание ($I^A I^B$) обуславливает IV группу крови.
а) Генотип мужа $ddI^A I^0$, жены $-DdI^B I^B$. Какова вероятность рождения резус положительного ребенка IV группы?
б) Резус положительная женщина II группы, отец которой имел резус отрицательную кровь I группы, вышла замуж за резус -отрицательного мужчину I группы. Какова вероятность того, что ребенок унаследует оба признака отца?
в) Мужчина, имеющий резус отрицательную кровь IV группы, женился на женщине, имеющей резус положительную кровь III группы. Отец жены имел резус отрицательную кровь I группы. В семье родились два ребенка. Первый имеет резус отрицательную кровь III группы, второй – резус положительную кровь I группы. Судебно-медицинская экспертиза установила, что один из этих детей внебрачный. По какой из двух пар аллелей исключается отцовство?
9. У дрозофилы, млекопитающих и человека гомогаметен женский пол, а гетерогаметен мужской. У птиц - гомогаметен мужской пол, а гетерогаметен - женский. Какие половые хромосомы содержатся в клетках тела:
а) у самки дрозофилы?
б) у самца дрозофилы?
в) у курицы?
г) у петуха?
д) у женщины?
е) у мужчины?
10. Сколько типов гамет, различающихся по половым хромосомам, образуется при гаметогенезе:
а) у самки дрозофилы?
б) у самца дрозофилы?
в) у курицы?
г) у петуха?
д) у женщины?
е) у мужчины?
11. У человека цветовая слепота обусловлена рецессивным геном (c), а нормальное цветовое зрение его доминантной аллелью (C). Ген цветовой слепоты локализован в X-хромосоме.
а) Женщина, страдающая цветовой слепотой вышла замуж за мужчину с нормальным зрением. Каким будет восприятие цвета у сыновей и дочерей этих родителей?
б) В браке родителей с нормальным зрением родился сын, страдающий цветовой слепотой. Установить генотипы родителей.
в) Женщина с нормальным зрением, отец которой страдал цветовой слепотой, вышла замуж за мужчину с нормальным зрением. Установить вероятность рождения ребенка с цветовой слепотой.
12. У человека гемофилия-A (кровоточивость) детерминирована сцепленным с X-хромосомой рецессивным геном h. Мать и отец здоровы. Их единственный сын страдает гемофилией. Кто из родителей передал ребенку ген гемофилии?
13. Кареглазая женщина, обладающая нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину, имеющего нормальное зрение. Какова вероятность рождения кареглазых детей, страдающих цветовой слепотой, в их семье. Карий цвет глаз обусловлен доминантным аутосомным геном, а цветовая слепота рецессивным сцепленным с X-хромосомой геном.
14. Дальтонизм наследуется как сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак, а глухота как аутосомный рецессивный признак. Мужчина, страдающий дальтонизмом и глухотой, вступил в брак с женщиной нормальной по зрению и хорошо слышащей. У них родился сын глухой и дальтоник и дочь – дальтоник, но с нормальным слухом. Определите вероятность рождения в этой семье дочери с обеими аномалиями.

Критерии оценивания

– полнота знаний теоретического контролируемого материала;

- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге		Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»		Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
4 баллов «хорошо»		Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
3 баллов «удовлетворительно»		Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
2 баллов «неудовлетворительно»		Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

Перечень тем дебатов

1. Клонирование: за и против
2. Антропогенные факторы и устойчивость экосистем
3. Представления о происхождении жизни на Земле
4. ГМО: за и против

Критерии оценивания

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
4 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
3 баллов	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее

«удовлетворительно»	понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
2 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.