

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
« 02 » сентября 2019 г., протокол № 1
и. о. заведующего кафедрой


(подпись)

С. Н. Витязь

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06.03 ЦИТОЛОГИЯ

для студентов по направлению подготовки бакалавриата
44.03.01 Педагогическое образование
Профиль Биология

Разработчик: Витязь С.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	3
1.1 Перечень компетенций	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования	5
1.3 Описание шкал оценивания	6
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий	7
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	9
2.1 Текущий контроль знаний студентов	9
2.2 Промежуточная аттестация	12
2.3 Типовой вариант зачетного тестирования	17
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	21

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-8 – способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

- ПК-1 способен обучать учебному предмету на основе предметных методик и применения образовательных технологий.

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний							
Первый этап (начало формирования) <i>Способен осуществлять трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями</i>	Владеть: навыками осуществления трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями В1	Не владеет	Фрагментарное владение навыками осуществления трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	В целом успешное, но не систематическое владение навыками осуществления трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков осуществления трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Успешное и систематическое владение навыками осуществления трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Тест, собеседование
	Уметь: осуществлять трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Не умеет	Фрагментарное умение осуществлять трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Успешное и систематическое умение осуществлять трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Тест, собеседование

	У1		стями				
	Знать: способы трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями З1	Не знает	Фрагментарные знания о основах трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	В целом успешные, но не систематические знания о основах трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о основах трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Успешные и систематические знания о основах трансформации специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Тест, собеседование
Второй этап (продолжение формирования) <i>Способен владеть методами научно-педагогического исследования в предметной области</i>	Владеть: навыками применения методов научно-педагогического исследования в предметной области В2	Не владеет	Фрагментарное владение навыками применения методов научно-педагогического исследования в предметной области	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов научно-педагогического исследования в предметной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения методов научно-педагогического исследования в предметной области	Успешное и систематическое владение навыками применения методов научно-педагогического исследования в предметной области	Тест, собеседование
	Уметь: применять методы научно-педагогического исследования в предметной области У2	Не умеет	Фрагментарное умение применять методы научно-педагогического исследования в предметной области	В целом успешное, но не систематическое умение применять методы научно-педагогического исследования в предметной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы научно-педагогического исследования в предметной области	Успешное и систематическое умение применять методы научно-педагогического исследования в предметной области	Тест, собеседование
	Знать: Методы научно-педагогического исследования в предметной области З2	Не знает	Фрагментарные знания о методах научно-педагогического исследования в предметной области	В целом успешные, но не систематические знания о методах научно-педагогического исследования в предметной области	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах научно-педагогического исследования в предметной области	Успешные и систематические знания о методах научно-педагогического исследования в предметной области	Тест, собеседование

ПК-1 способен обучать учебному предмету на основе предметных методик и применения образовательных технологий							
Первый этап (начало формирования) <i>Способен демонстрировать знание базовых понятий об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных биологических систем и органов живых организмов и их роли в природе и хозяйственной деятельности человека</i>	Владеть: навыками трансляции знаний о биологических системах и их роли в природе и хозяйственной деятельности человека В1	Не владеет	Фрагментарное владение навыками трансляции знаний о биологических системах и их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	В целом успешное, но не систематическое владение навыками трансляции знаний о биологических системах и их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы владение навыками трансляции знаний о биологических системах и их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	Успешное и систематическое владение навыками трансляции знаний о биологических системах и их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	Тест, собеседование
	Уметь: определять роль различных биологических систем и органов живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека У1	Не умеет	Фрагментарное умение определять роль различных биологических систем и органов живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека	В целом успешное, но не систематическое умение определять роль различных биологических систем и органов живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умение определять роль различных биологических систем и органов живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека	Успешное и систематическое умение определять роль различных биологических систем и органов живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека	Тест, собеседование
	Знать: особенности строения и механизмы работы различных биологических систем З1	Не знает	Фрагментарные знания об особенностях строения и механизмы работы различных биологических систем	В целом успешные, но не систематические знания об особенностях строения и механизмы работы различных биологических систем	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы знания об особенностях строения и механизмы работы различных биологических систем	Успешные и систематические знания об особенностях строения и механизмы работы различных биологических систем	Тест, собеседование

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

m_i – количество оценочных средств i -го дескриптора;

k_i – балльный эквивалент оцениваемого критерия i -го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кузбасской ГСХА (журнал оценок) <http://moodle.ksai.ru/course/index.php?categoryid=2484>. При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

Классическая форма сдачи экзамена (собеседование)

Экзамен проводится в учебных аудиториях института. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 30 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках, выданных преподавателем.

Экзаменационное тестирование

Экзаменационное тестирование проводится в день экзамена в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения <http://moodle.ksai.ru/course/index.php?categoryid=2484>.

Итоговый тест состоит из 25 вопросов, отражает знания, умения, навыки, которые необходимо проверить по формируемым компетенциям ОПК-8 (Уровень 1, 2, 3), формируется из базы тестовых заданий по принципу случайной выборки непосредственно перед проведением аттестации с параметрами, указанными в таблице. Время тестирования 60 минут.

Таблица 3 – Параметры формирования варианта теста

Компетенция, уровень сформированности	Количество вопросов для проверки уровня сформированности компетенции			
	Всего	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-8 Уровень 1, ПК-1	11	4	5	2
ОПК-8 Уровень 2, ПК-1	9	3	5	1
ОПК-8 Уровень 3, ПК-1	5	2	2	1
Всего	25	9	12	4

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерами с доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования, аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках, выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 30 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 60 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

2.1 Текущий контроль знаний студентов

Комплект вопросов для собеседования

Тема 1. Цитология как наука

1. Основные этапы развития учения о клетке, обратите внимание на научные предпосылки формирования клеточной теории в исследованиях Р. Гука, А. Левенгука, М. Мальпиги, Я. Пуркинье, Ф. Фонтана, Р. Брауна, Т. Шванна, М. Шлейдена, и на ее развитие в исследованиях К. Вольфа, К. Бэра, Р. Вирхова.
2. Определение понятия «Клетка».
3. Изложите суть клеточной теории и оцените ее роль для развития естествознания.
4. Составьте конспект и схему: Основные этапы формирования и развития представлений о клетке.
5. Сравнительная характеристика прокариотического и эукариотического типов организации клетки.
6. Световая и электронная микроскопия в изучении структуры и функции клеток.
7. Методы изучения живых клеток (культура клеток вне организма, темнопольная, фазово-контрастная, поляризационная, люминесцентная микроскопия, центрифугирование).
8. Методы изучения фиксированных клеток (цитохимические качественные, и количественные методы).
9. Иммунохимические методы изучения клеточных компонентов (реакция Кунса, гибридомы, получение моноклональных антител).
10. Плазматическая мембрана. Химический состав и строение. Компартменты в плазматической мембране – механизм возникновения, функция. Транспорт через плазматическую мембрану.
11. Осмотическое давление и регуляция объема клетки.
12. Транспорт через плазматическую мембрану макромолекул. Эндо - и экзоцитоз. Трансцитоз макромолекул.

Тема 2. Строение и функции органоидов

1. Что такое цитоплазма, протоплазма, гиалоплазма, цитозоль?
2. Состав, структура, свойства и функции гиалоплазмы.
3. Какие компоненты входят в состав цитоплазмы?
4. С чем связано наличие большого числа внутриклеточных мембран в эукариотической клетке?
5. Вакуолярная система, состав, образование вакуолей в клетках растений и животных, ее функции.

8. Эндоплазматическая сеть. Общая характеристика. Структурно-функциональная организация ЭПС.
9. Структурно-функциональная организация аппарата Гольджи.
10. Лизосомы. История их открытия, структура, их химическая характеристика, типы лизосом. Функциональное значение, их происхождение.
11. Морфофункциональная организация митохондрий. Роль митохондрий в синтезе и накоплении АТФ. Проблемы происхождения митохондрий.
12. Пластиды. Общая характеристика, строение, классификация, функции.
13. Онтогенез и функциональные перестройки пластид. Проблема происхождения хлоропластов.
14. Лизосомы. Классификация (первичные и вторичные лизосомы, телолизосомы, аутолизосомы), строение. Лизосомные мембранные белки. Лизосомные гидролазы, роль рН в регуляции активности гидролаз.
15. Гладкий эндоплазматический ретикулум. Строение, функции, разнообразие строения и функции в разных типах клеток.
16. Какие условия необходимы для прохождения процесса биосинтеза белка.
17. Какие структурные компоненты участвуют в белоксинтезирующей системе? Охарактеризовать их.
18. Каким образом происходит транскрипция?
19. Каково строение рибосом, где они образуются и размещаются? Что такое полисомы и какова их роль?
20. Какой процесс происходит в рибосомах и какова роль рРНК?
21. Какой процесс при биосинтезе называют трансляцией? Этапы трансляции. Объясните механизм трансляции.
22. По схеме объяснить каким образом отличия в организации генома прокариот проявляется в процессах транскрипции и трансляции генетической информации у прокариот и эукариот?
23. Почему синтез белка в живой клетке называют матричным? Чем объясняется многообразие белков и их специфичность?
24. Воспроизведите этапы биосинтеза молекулы белка: а) в хромосоме; б) в рибосомах; в) в каналах ЭПС.

Тема 3. Строение и способы деления ядра

1. В каком году и кем было описано ядро как постоянная структура клетки и предложен термин нуклеус?
2. Какие основные компоненты отмечают в интерфазном ядре?
3. Как устроена ядерная оболочка? Что такое ядерный поровый комплекс?
4. Что такое ядерная ламина? Какие функции она выполняет?
5. Ядро – система хранения, воспроизведения и реализации генетической информации.
6. Молекулярное строение и генетическая организация ДНК. Объяснить содержание понятий «генетический код», «ген», «геном», «генотип»
7. Репликация ДНК. Охарактеризовать полуконсервативный способ репликации наследственной информации и биологическое значение этого процесса.

8. Организация последовательности нуклеотидов в геноме прокариот и эукариот.
9. Строение основных типов РНК и их функции в белоксинтезирующей системе. Общие закономерности процессинга.
10. Белки хроматина: гистоны и негистоновые белки.
11. Структурная организация хроматина.
12. Организация интерфазного хроматина.
13. Роль ядра в жизнедеятельности клетки на основе его генетических функций: а) редупликация хромосом; б) репарация дефектов в структуре ДНК; в) реализация наследственной информации в процессе формирования белоксинтезирующей системы клетки; г) рекомбинация генетической информации при кроссинговере.
14. Молекулярное строение и генетическая организация ДНК. Объяснить содержание понятий «генетический код», «ген», «геном», «генотип»
15. Репликация ДНК. Охарактеризовать полуконсервативный способ редупликации наследственной информации и биологическое значение этого процесса.
16. Организация последовательности нуклеотидов в геноме прокариот и эукариот.
17. Строение основных типов РНК и их функции в белоксинтезирующей системе. Общие закономерности процессинга.
18. Белки хроматина: гистоны и негистоновые белки.
19. Структурная организация хроматина.
20. Организация интерфазного хроматина.
21. Роль ядра в жизнедеятельности клетки на основе его генетических функций: а) редупликация хромосом; б) репарация дефектов в структуре ДНК; в) реализация наследственной информации в процессе формирования белоксинтезирующей системы клетки; г) рекомбинация генетической информации при кроссинговере.
22. Деление клетки и понятие о клеточном цикле.
23. Биологический смысл деления клеток.
24. История открытия митоза. Организация митоза. Специфические черты митоза как биологического процесса. Представление о митотическом (клеточном) цикле и его периодах.
25. Клеточный цикл. Характеристика фаз клеточного цикла. Метод радиоавтографии в изучении клеточного цикла. Общие закономерности прохождения клеточного цикла и его фаз.
26. Регуляция клеточного цикла. Понятие об экзогенных и эндогенных факторах регуляции.
27. Поведение органелл в клеточном цикле. Хромосомный цикл, сегрегация хромосом в митозе.
28. Центриолярный и centrosомный митоз как единственно полноценный способ деления клеток эукариот.
29. Факторы роста и их участие в регуляции клеточного цикла.
30. Цитокины и их роль в регуляции клеточного цикла.
31. Взаимодействие эндогенных и экзогенных факторов регуляции клеточного цикла.

2.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Лизосомы. Строение. Функции.
2. ЭПС. Строение. Функции.
3. Клеточный центр. Морфология и ультраструктура. Химический состав и значение клеточного центра.
4. Строение микротрубочек и центриолей? Их функция.
5. Что такое кроссинговер, в какой стадии он происходит?
6. Что такое мейоз, в чем заключается его биологическая сущность?
7. Какие фазы выделяют в митозе? Чем характеризуется каждая фаза? Какова биологическая роль митоза?
8. Какие события протекают в интерфазе? Как выглядит интерфазное ядро под световым микроскопом? Назовите периоды интерфазы.
9. Какие периоды выделяют в жизненном цикле клетки? Их длительность?
10. Что представляют собой политенные хромосомы, какова их структурная и функциональная организация?
11. Что такое кариотип, кариограмма, идиограмма?
12. Что такое нуклеосомная нить, хроматиновая фибрилла, петельный домен, хромосома, хромонема, хромомер?
13. Белки, липиды, углеводы, пигменты. Значение их в клетке.
14. Что представляет собой ядрышко? Какова его функция?
15. Что такое хроматин, гетерохроматин и эухроматин? В каком состоянии он метаболически активен? Какие изменения претерпевает хроматин в процессе жизненного цикла клетки?
16. Как устроена ядерная оболочка? Что такое ядерный поровый комплекс?
17. Какие клеточные включения вам известны? Каково их происхождение?
18. Каково строение и механизм сокращения ресничек и жгутиков?
19. Митохондрии. Микроскопическое и субмикроскопическое строение, функции. Образование митохондрий
20. Что такое рибосомы, их строение и функция в клетке?
21. Какова структура жидкостно-мозаичной модели мембраны? Какие ещё существуют модели организаций клеточных мембран?
22. Что такое плазмолиз, тургор, гипертонические, гипотонические и изотонические растворы?
23. Строение прокариотических и эукариотических клеток.
24. Дайте современное определение клетки. Какова структурная организация клеток?
25. Основные положения современной клеточной теории.
26. Чем обусловлено свойство самопроизвольного восстановления липидного бислоя при повреждении мембран?
27. Метод, применяемый при идентификации хромосом человека.
28. Чем отличается митоз от мейоза?

29. Какое максимальное количество отцовских хромосом может содержать сперматозоид человека и почему?
30. Что общего и какие различия существуют в строении прокариотических и эукариотических клеток, в строении клеток растений и животных?
31. Какие типы хромосом выделяют по положению центромеры?
32. В чем суть и применение клеточной инженерии?
33. Влияние повреждающих факторов на клетку. Теория паранекроза. Изменение структуры органоидов при повреждении клетки. Внутриклеточная репарация.
34. Гибель клетки: цитологические признаки смерти клетки. Влияние алкоголя на клетки.
35. Общая схема непрямого деления, митотическое деление эукариотических клеток.
36. Фиксация, для чего она применяется? Приведите примеры фиксаторов для световой микроскопии.
37. Микроскопическая техника. Перечислите основные этапы приготовления постоянных препаратов для световой микроскопии
38. Роль ядра в жизнедеятельности клетки и необходимость появления его в процессе эволюции.
39. Нарисуйте субметоцентрическую хромосому. Обозначьте ее функциональные участки.
40. В чем состоит биологическое значение полиплоидии? Приведите примеры полиплоидных клеток ?
41. Что такое закрытый митоз? У каких объектов он встречается?
42. В результате каких процессов образуется АТФ в клетках? На какие процессы она расходуется?
43. Какие процессы происходят в хлоропластах в течении темновой фазы фотосинтеза ? Какие вещества при этом образуются?
44. Что общего и особенного в строении микротрубочек и центриолей?
45. Назовите причины генетической рекомбинации в мейозе.
46. Кто является основоположником клеточной теории? В чем ее сущность и значение?
47. Признаки старения и смерти клетки. Критерии смерти клетки.
48. Обоснуйте существование межклеточных контактов в разных типах клеток.
49. Механизм: пиноцитоз и фагоцитоз. Значение этих процессов.
50. Обоснуйте существование моделей строения клеточной мембраны.
51. В молекуле ДНК содержится 31% аденина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится других нуклеотидов.
52. В трансляции участвовало 50 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
53. Фрагмент ДНК состоит из 72 нуклеотидов. Определите число триплетов и нуклеотидов в иРНК, а также количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка.
54. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ГГЦТЦТАГЦТТЦ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность ами-

нокислот во фрагменте молекулы белка (для этого используйте таблицу генетического кода).

55. Фрагмент и-РНК имеет следующее строение: ГЦУААУГУУЦУУУАЦ. Определите антикодоны т-РНК и последовательность аминокислот, закодированную в этом фрагменте. Также напишите фрагмент молекулы ДНК, на котором была синтезирована эта и-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).

56. Фрагмент ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов АГЦЦГАЦТТГЦЦ. Установите нуклеотидную последовательность т-РНК, которая синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта т-РНК, если третий триплет соответствует антикодону т-РНК. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

57. В клетке животного диплоидный набор хромосом равен 20. Определите количество молекул ДНК перед митозом, после митоза, после первого и второго деления мейоза.

58. В диссимиляцию вступило 15 молекул глюкозы. Определите количество АТФ после гликолиза, после энергетического этапа и суммарный эффект диссимиляции.

59. В цикл Кребса вступило 6 молекул ПВК. Определите количество АТФ после энергетического этапа, суммарный эффект диссимиляции и количество молекул глюкозы, вступившей в диссимиляцию.

60. Полипептид состоит из следующих аминокислот: аланин - лизин - триптофан - серин. Определите структуру участка ДНК, кодирующего указанный полипептид.

61. Участок молекулы ДНК, кодирующий часть полипептида, имеет следующее строение: АЦЦАТАГТЦЦАА... Определите последовательность аминокислот в полипептиде.

62. Участок гена имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦЦТАГГАГЦ... Каков состав нуклеотидов в антикодонах т-РНК, участвующих в трансляции фрагмента белка, закодированного указанным участком гена?

63. Изобразите схему процессинга и-РНК в клетках эукариот.

64. Изобразите метафазу и анафазу первого деления мейоза клетки с набором хромосом $2n = 6$.

65. Изобразите метафазу и анафазу мейоза 2 (деление овоцита 2 порядка), если исходный набор генов овогония АаВв, и они расположены в разных парах хромосом.

66. В молекуле ДНК содержится 31% аденина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится других нуклеотидов.

67. В чем проявляется сходство в строении и функциях хлоропластов и митохондрий? Укажите четыре признака.

2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования

Вариант 1

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 31, ПК-1

1. Цитоплазматическая мембрана в клетке выполняет функцию
 - a) Транспорта
 - b) Переваривания поступающих продуктов
 - c) Фотосинтеза
2. Ядро
 - a) Регулирует и координирует все процессы, происходящие в клетке
 - b) Поддерживает тургорное давление
 - c) Участвует в переваривании поступающих веществ
3. Комплекс Гольджи выполняет функцию
 - a) Перемещения клетки в пространстве
 - b) Синтеза АТФ
 - c) Формирования лизосом
4. Эндоплазматическая сеть, на которой происходит синтез белков, называется
 - a) Гладкой
 - b) Шероховатой
 - c) Пузырчатой

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 32, ПК-1

5. Пластиды, содержащие хлорофилл и участвующие в фотосинтезе
 - a) Лейкопласты
 - b) Хромопласты
 - c) Хлоропласты
6. Лизосомы участвуют в
 - a) Расщеплении веществ
 - b) Синтезе веществ
 - c) Синтезе АТФ
7. Митохондрии в клетке выполняют функцию
 - a) Фотосинтеза
 - b) Внутриклеточного транспорта
 - c) Синтеза АТФ

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 33, ПК-1

8. Микротрубочки принимают участие в
 - a) Формировании веретена деления, цитоскелета
 - b) Внутриклеточном транспорте, перемещении других клеточных органелл
 - c) Верны оба варианта ответа
9. Ядро окружено
 - a) Одной ядерной мембраной
 - b) Двойной ядерной мембраной
 - c) Тройной ядерной мембраной

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 У1, ПК-1

10. Ядерный сок это
 - a) Цитоплазма
 - b) Протоплазма
 - c) Кариоплазма
11. Ядрышки выполняют функцию
 - a) Синтеза РНК
 - b) Синтеза АТФ
 - c) Синтеза хромосом
12. Не мембранным органоидом клетки является...
 - a) ЭПС
 - b) рибосома
 - c) лизосома
13. Первичная перетяжка хромосом это
 - a) Ядрышковый организатор
 - b) Центромера
 - c) Хромомера
14. В образовании ядрышек принимает участие
 - a) Первичная перетяжка
 - b) Вторичная перетяжка
 - c) Плечи

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 У2, ПК-1

15. Плечи одинаковой длины имеют
 - a) Метacentрические хромосомы
 - b) Изохромосомы
 - c) Акроцентрические хромосомы
16. Генетически идентичные плечи имеют
 - a) Субметacentрические хромосомы
 - b) Изохромосомы
 - c) Акроцентрические хромосомы
17. Хроматин, содержащий наиболее активные гены и способный к конденсации во время деления клетки, называется
 - a) Эухроматином
 - b) Гетерохроматином
 - c) Полухроматином
18. Период интерфазы в клетке
 - a) Равен по времени периоду деления клетки
 - b) Превышает период деления клетки
 - c) Намного меньше периода деления клетки
19. Процесс удвоения хроматид в хромосомах в результате синтеза ДНК происходит
 - a) В пресинтетическом периоде интерфазы
 - b) В синтетическом периоде интерфазы
 - c) Во время деления клетки

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 У3, ПК-1

20. В результате митоза
 - a) Из одной клетки образуются две клетки с разным набором хромосом

- b) Из одной клетки образуются 4, с набором хромосом в 2 раза меньше материнской клетки
- c) Из одной клетки образуются 2, генетически идентичные друг другу и материнской клетке

21. В молекуле ДНК содержится 31% аденина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится гуанина.

- a) 31%
- b) 33%
- c) 19%

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 В1, ПК-1

22. Хромосома I пары кариотипа картофеля культурного имеет абсолютную длину 5,3 мкм, длину короткого плеча – 2 мкм. Чему равен центромерный индекс данной хромосомы?

- a) 1,65
- b) 2
- c) 2,5

23. В клетке животного диплоидный набор хромосом равен 20. Определите количество молекул ДНК перед митозом.

- a) 40
- b) 20
- c) 10

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 В2, ПК-1

24. В трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка.

- a) 10
- b) 30
- c) 60

Тестовые задания для проверки компетенции ОПК-8 В3, ПК-1

25. В меристеме корешка лука содержится 2485 клеток, в том числе 26 – в профазе, 8 – в метафазе, 10 – в анафазе, 12 – в телофазе. Определите митотический индекс

- a) 2,25
- b) 5
- c) 10

Ключ:

1. a	2. a	3. c	4. b	5. c
6. a	7. c	8. a	9. b	10. c
11. a	12. b	13. b	14. b	15. a
16. b	17. b	18. b	19. b	20. c
21. c	22. a	23. a	24. b	25. a

2.4 Типовой экзаменационный билет

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра ландшафтной архитектуры

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Биология

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Кафедра ландшафтной архитектуры

(наименование кафедры)

Дисциплина

Цитология

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое мейоз, в чем заключается его биологическая сущность?
2. Кто является основоположником клеточной теории? В чем ее сущность и значение?
3. В клетке животного диплоидный набор хромосом равен 20. Определите количество молекул ДНК перед митозом, после митоза, после первого и второго деления мейоза.

Составитель

(подпись)

Витязь С.Н.

(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Витязь С.Н.

(расшифровка подписи)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета собеседование, тест.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Преподаватель контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации.