

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«

Биология клетки»

для направления подготовки/специальности
44.03.01 Педагогическое образование

профиль подготовки: «Биология»

форма обучения: заочная

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
УК-1	Знать	основные теоретические положения, лежащие в основе цитологии;	терминологическую систему цитологической области; особенности строения и функции органоидов клетки.	основные положения клеточной теории и их интерпретацию	Проведение терминологической работы по теме
	Уметь	самостоятельно получать и расширять естественнонаучные знания,	самостоятельно получать и расширять естественнонаучные знания, пользоваться различными источниками информации;	иллюстрировать принцип эволюционизма на примере клетки, применять основные положения клеточной теории при решении задач	Работа по систематизации учебной информации
	Владеть	методом световой микроскопии	умениями читать электронные фотографии, использовать световой микроскоп для	цитологическими знаниями и умениями для интерпретации наблюдаемых изменений клеток при использовании методов световой и электронной микроскопии;	Выполнение лабораторных занятий
ОПК-8	Знать	Особенности рефлексии на основе специальных научных знаний	основные принципы проектирования педагогической деятельности	теоретические основы проектирования педагогической деятельности на основе	Устное сообщение с предоставлением тезисов/

				специальных научных знаний и результатов исследований.	
	Уметь	Применять основные методы анализа педагогической ситуации на основе знаний в области биологии клетки	проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований в конкретных ситуациях.	анализировать методы научных исследований в целях решения исследовательских и практических задач.	Составление обобщающих таблиц, схем
	Владеть	умениями микроскопирования и зарисовки микропрепаратов.	навыками проведения исследований с учетом теоретических и эмпирических ограничений	опытом проектирования педагогической деятельности с осуществлением обоснованного выбора методов для проведения научного исследования.	Выполнение лабораторных заданий
ПК-1	Знать	Основы учения о клетке	Основные направления изучения клетки в школьном курсе	актуальные проблемы биологии клетки в рамках учебной информации.	Устное сообщение
	Уметь	репродуцировать имеющуюся информацию о биологии клетки.	экстраполировать цитологические знания на область профессиональной деятельности;	оценивать собственные образовательные достижения и проводить учебные занятия	Составление схем, моделей.
	Владеть	Предметными знаниями для реализации образовательного процесса	Практическими навыками для организации учебных занятий в процессе подготовки и	Базовыми цитологическими знаниями и практическими навыками для организации	Творческие задания

			преподавания биологии	учебных занятий в процессе подготовки и преподавания биологии	
--	--	--	--------------------------	---	--

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Методы исследования. Мембранный принцип организации клетки	УК-1	Проведение терминологической работы по теме
		УК-1	Устное сообщение
		ОПК-8	Выполнение лабораторных работ
2	Мембранные органоиды клетки Немембранный компонент клетки	УК-1	Проведение терминологической работы по теме
		ПК-1	Круглый стол «Особенности эмбрионального развития человека»
		ПК-1	Выступление с презентацией
3	Клеточное ядро, его компоненты. Морфология и ультраструктура хромосом.	ОПК-8	Выполнение лабораторных работ
		ПК-1	Промежуточное тестирование
		УК-1	Коллоквиум
4	Воспроизводство клеток. Клеточный цикл. Митоз, амитоз. Мейоз.	ОПК-8	Творческие задания, выполнение лабораторных работ.

		ПК-1	Составление схем, моделей.
--	--	------	----------------------------

Критерии и шкала оценивания терминологической работы по теме

Количество терминов и объем их описаний соответствуют заданию	2 балла
Используемая литература включает как классические, так и современные издания	1 балл
Содержание подкреплено необходимыми комментариями, примерами и поясняющими цитатами	2 балла
Максимальный балл	5 баллов

Критерии и шкала оценивания выступления с презентацией

Понимание проблемы, стремление разъяснить ее суть с научных позиций	2 балла
Умение интересно подать материал, наличие личного отношения к нему	2 балла
Грамотность и логичность изложения материала	1 балл
Максимальный балл	5 баллов

Критерии и шкала оценивания устного сообщения с предоставлением тезисов

Понимание проблемы, стремление разъяснить ее суть с научных позиций	2 балла
Умение интересно подать материал, наличие личного отношения к нему	2 балла
Грамотность и логичность изложения материала.	1 балл
Максимальный балл	5 баллов

Критерии и шкала оценивания составления обобщающей таблицы, схем

Качество и полнота включенной информации	1 балл
Грамотное выделение и отражение важнейших позиций	2 балла
Логичность структуры	1 балл
Подкрепление необходимыми комментариями, примерами и поясняющими цитатами, ссылками	1 балл
Максимальный балл	5 баллов

Критерии и шкала оценивания лабораторного занятия

Владение методикой микроскопирования	1 балла
--------------------------------------	---------

Правильность выполнения натуральных рисунков	1 балла
Правильность и полнота обозначений рисунков и схем	1 балл
Наличие и полнота выводов по работе	2 балла
Максимальный балл	5 баллов

Критерии и шкала оценивания работы с текстом по обобщению, систематизации и структурированию учебной информации

Умение проводить смысловую группировку текста, выделять основополагающие идеи	2 балла
Умение создавать на основе текста информацию в виде схемы, таблицы	2 балла
Умение высказывать оценочные суждения, свою точку зрения о прочитанном в тексте	1 балл
Максимальный балл	5 баллов

Критерии и шкала оценивания выступления на коллоквиуме

Понимание проблемы, стремление разъяснить ее суть с научных позиций, знание методик наглядного и практического метода	2 балла
Умение интересно подать материал, наличие личностного отношения к нему	2 балла
Грамотность и логичность изложения материала	1 балл
Максимальный балл	5 баллов

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 100 балльная шкала.

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	Отлично	Зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	Хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	Удовлетворительно	
C-	60-64		

D	55-59		
F	50-54	Неудовлетворительно	Не зачтено

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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Темы для выступления с презентацией / устного сообщения с представлением тезисов на лабораторных занятиях:

Модуль 1.

1. Устройство микроскопа и основные приемы работы с ним.
2. Строение и химический состав элементарной плазматической мембраны.
3. Типы межклеточных контактов в животной и растительной клетке.
4. Строение клеточной оболочки растений и ее химический состав.
5. Общий план строения прокариотических клеток.
6. Общий план строения эукариотических клеток.
7. Отличительные особенности растительной и животной клетки.

Модуль 2.

1. Характеристика вакуолярной системы клетки.
2. Строение и функции эндоплазматической сети.
3. Структуру и функции аппарата Гольджи, строение диктиосом.
4. Типы лизосомных частиц.
5. Вакуоли растительных клеток и их функции.
6. Микротельца: пероксисомы, сферосомы, ломасомы.
7. Признаки сходства двумембранных органоидов клетки. Функции двумембранных органоидов.
8. Общая морфология и ультраструктура митохондрий.
9. Строение пластид. Функции.
10. Теория эндосимбиотического происхождения двумембранных органоидов.
11. Строение микротрубочек, выполняющих в клетках опорную функцию.
12. Строение структур, состоящих из микротрубочек и их функции.
13. Организацию двигательного компонента клетки.
14. Строение и химический состав рибосом.

Модуль 3.

1. Общая морфология интерфазных ядер (форма, количество, местоположение, объем), полиморфность ядер животных клеток.
2. Компоненты клеточного ядра (ядерная оболочка, ядрышко, кариоплазма, хроматин).
3. Структурные особенности хроматина. Половой хроматин человека.
4. Молекулярную структуру хромосом и уровни компактизации ДНК на примере политенных хромосом клеток слюнных желез двукрылых и хромосом типа “ламповых щеток” из ооцитов яйцекладущих.
5. Морфология хромосом и их изменения в клеточном цикле на примере кариома человека. Идиограмма человека.
6. Роль ядра в жизнедеятельности клетки. Составить представление об основных процессах, связанных с синтезом белка.

Модуль 4.

1. Этапы жизненного цикла клеток.
2. Прямое и непрямое деление клеток. Биологическое значение.
3. Стадии мейоза, его биологическое значение.

Примерный перечень понятий для проведения терминологической работы

по темам:

Модуль 1. Нуклеоид, плазмалемма, цитоплазма, гиалоплазма, вакуоли, тонопласт, клеточный сок, клеточная оболочка, тургорное давление, интегральные и периферические белки мембраны, гликокаликс, простой межклеточный контакт, десмосомы, плотный контакт, коннексон, плазмодесмы.

Модуль 2. Гранулярная и агранулярная эндоплазматическая сеть, рибосомы, полисомы, аппарат Гольджи, диктиосома, вакуоль, тонопласт, лизосома, микротельца, пероксисома, сферосома, ломасома, криста, субмитохондриальные частицы (F₁ – частицы), строма, квантосома, ламелла, тилакоид, грана, микрофиламенты, миофибриллы, микротрубочки, саркомер, миозин, актин, тропомиозин, центриоли, диплосома, аксонема, базальное тельце.

Модуль 3. Эухроматин, гетерохроматин, нуклеосомы, хромомеры, хромонемы, хроматиды, центромер, теломер, транскрипция, сплайсинг, трансляция, генетический код, нуклеиновые кислоты, гистоновые белки.

Модуль 4. Пресинтетический, синтетический, постсинтетические периоды жизненного цикла, митоз, амитоз, мейоз, бивалент (тетрада), конъюгация, кроссинговер.

Задания для составления обобщающих таблиц

1. Выявить отличительные особенности прокариотических и эукариотических клеток. Заполнить таблицу.

Общая организация клеток

Признаки	Прокариотические клетки	Эукариотические клетки	
		Животные клетки	Растительные клетки
Наличие клеточной стенки			
Наличие внешней мембраны			
Наличие ядра, строение ДНК			
Наличие эндоплазматической сети			
Наличие комплекса Гольджи			
Наличие вакуолей			
Наличие лизосом			
Наличие митохондрий			
Наличие пластид			

Наличие рибосом, их строение			
Наличие микротрубочек, и структур из них, микрофиламентов			

2. Выявить отличительные особенности органоидов эукариотической клетки. Заполнить таблицу.

Органоиды эукариотической клетки

Группы органоидов	Названия органоидов	Местоположение в клетке	Особенности строения	Функции
Одномембранные				
Двумембранные				
Немембранные				

Вариант теста текущего контроля Биология клетки

Выберите один правильный полный ответ из четырех предложенных

- В 1839 г. клеточная теория была сформулирована: а) Т. Шванном; б) А. Левенгуком; в) Р. Вирховым; г) В. Вернадским.
- Клеточная теория в современном виде имеет: а) одно главное положение; б) два положения; в) три положения; г) четыре положения.
- «Клетка – структурная и функциональная единица всего живого» – является положением из: а) клеточной теории; б) биогенетического закона; в) законов Менделя, г) эволюционной теории.
- Определить локализацию веществ в клетке можно с помощью: а) световой микроскопии; б) электронной микроскопии; в) цитохимических методов; г) ультрафиолетовой микроскопии.
- В световом микроскопе можно различить две точки, расстояние между которыми: а) 0,1 мкм; б) 1 мкм; в) 1 нм; г) 1 А₀.
- Для прокариотических клеток характерно: а) одна кольцевая молекула ДНК; б) несколько молекул ДНК; в) хромосомы, содержащие ДНК и белки гистоны; г) наличие митохондрий.
- Какой из названных организмов является прокариотическим: а) амеба; б) стрептококк; в) инфузория; г) дрожжи?
- Митохондрии присутствуют у: а) прокариот; б) вирусов; в) эукариот; г) бактерий.
- Укажите органоиды, которые имеются в клетках цианобактерий: а) пластиды; б) митохондрии; в) ядро; г) рибосомы?
- Какие органоиды являются общими для прокариотических и эукариотических клеток: а) ядро; б) митохондрии; в) пластиды; г) рибосомы?
- Мембрана состоит из следующих веществ: а) гемицеллюлозы и целлюлозы; б) белков; в) белков и липидов; г) белков, липидов и углеводов.
- Гликокаликс имеют клетки: а) животного происхождения; б) растительного происхождения; в) грибов; г) прокариотические.
- Элементарная плазматическая мембрана состоит из следующих слоев: а) одного белкового и липидного слоя; б) двух липидных слоев и одного белкового; в) двух белковых и одного слоя липидов; г) двух белковых и двух липидных слоев.

14. Растительная клетка отличается от животной наличием: а) плазмалеммы; б) клеточной оболочки; в) лизосом; г) митохондрий.
15. Клеточная оболочка растений преимущественно состоит из: а) белка; б) гемицеллюлозы; в) целлюлозы; г) липидов.
16. Какой из органоидов участвует в транспорте продуктов биосинтеза из клетки: а) рибосомы; б) эндоплазматическая сеть; в) аппарат Гольджи; г) лизосомы?
17. Функция гладкой эндоплазматической сети: а) синтез белков; б) синтез углеводов и липидов; в) синтез АТФ; г) синтез РНК.
18. Функция шероховатой эндоплазматической сети клетки: а) транспорт веществ и синтез белков; б) переваривание органических веществ; в) участие в межклеточных контактах; г) образование рибосом.
19. Одной из функций аппарата Гольджи является: а) синтез белка; б) синтез липидов; в) синтез рРНК; г) завершение синтеза гликопротеидов.
20. Гладкая эндоплазматическая сеть представляет собой: а) каналы; б) плоские цистерны; в) пачку блюдцеобразных цистерн; г) не имеет определенной формы.
21. Какой из органоидов участвует в формировании лизосом: а) ядро; б) рибосомы; в) аппарат Гольджи; г) митохондрии?
22. Какой из признаков характерен для двумембранных органоидов: а) наличие двух мембран; б) наличие собственной молекулы ДНК; в) наличие рибосом; г) все перечисленные признаки?
23. Что называется кристами: а) складки внутренней мембраны митохондрий; б) складки наружной мембраны митохондрий; в) межмембранные образования; г) складки внутренней мембраны пластид?
24. В чем проявляется сходство митохондрий и пластид: а) в двумембранном принципе строения; б) в наличии ДНК и РНК; в) в способности к размножению; г) во всех указанных особенностях?
25. В каких органоидах клетки происходит синтез молекул АТФ: а) митохондриях; б) рибосомах; в) ядре; г) аппарате Гольджи?
26. Субмитохондриальные частицы участвуют в реакциях: а) расщепления глюкозы до пирувата; б) биосинтеза белка; в) расщепления глюкозы до углекислого газа и воды; г) цикла Кребса и синтеза АТФ.
27. Опорную функцию в клетке выполняют: а) миофибриллы; б) каналы эндоплазматической сети; в) микротрубочки; г) плазмалемма.
28. Центриоль состоит из: а) 20 микротрубочек; б) 27 микротрубочек; в) неопределенного количества микротрубочек; г) белков и липидов.
29. Микротрубочка состоит из: а) мембраны; б) белка гистона; в) белка тубулина; г) миофибрилл.
30. Центриоли участвуют в: а) расхождении хромосом; б) образовании веретена деления; в) распаде веретена деления; г) образовании миофибрилл.
31. Белок тубулин, образуя 13 глобул, составляет: а) центриоль; б) базальное тельце; в) аксонему; г) микротрубочку.

Шкала перевода теста «Биология клетки (1-2 модуль)» в пятибалльную систему

85 -100%	29-31 баллов	отлично
65-84 %	23-28 баллов	Хорошо
51 – 64 %	17-22 баллов	удовлетворительно
Менее 50%	Менее 16 баллов	неудовлетворительно

Задания для составления схем жизненных циклов, воспроизводства клеток

1. Составьте схему жизненного цикла соматической и стволовой клетки.
2. Составьте схему (с рисунками хромосом) митоза. Укажите для каждой фазы митоза количество генетического материала.

3. Составьте схему (с рисунками хромосом) мейоза. Укажите для каждой фазы мейоза количество генетического материала.

Примерный перечень вопросов к коллоквиуму

1. Общая морфология интерфазных ядер (форма, количество, местоположение, объем), полиморфность ядер животных клеток.
2. Компоненты клеточного ядра (ядерная оболочка, ядрышко, кариоплазма, хроматин).
3. Структурные особенности хроматина. Половой хроматин человека.
4. Молекулярную структуру хромосом и уровни компактизации ДНК на примере политенных хромосом клеток слюнных желез двукрылых и хромосом типа “ламповых щеток” из ооцитов яйцекладущих.
5. Морфология хромосом и их изменения в клеточном цикле на примере кариома человека. Идиограмма человека.
6. Роль ядра в жизнедеятельности клетки. Составить представление об основных процессах, связанных с синтезом белка.
7. Этапы жизненного цикла клеток.
8. Прямое и непрямое деление клеток. Биологическое значение.
9. Стадии мейоза, его биологическое значение.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Тест для проведения промежуточного тестирования

Биология клетки

Выберите один правильный полный ответ из четырех предложенных.

1. Пуфы политенных хромосом двукрылых насекомых характеризуются: а) биосинтетической активностью, т.к. состоят из гетерохроматина; б) биосинтетической активностью, т.к. состоят из эухроматина; в) данные участки не активные, т.к. состоят из гетерохроматических участков; г) данные участки не активные, т.к. состоят из эухроматических участков.
2. Интерфазное ядро состоит из: а) ядерной оболочки и кариоплазмы; б) ядерной оболочки и хроматина; в) хроматина, кариоплазмы, ядрышка, ядерной мембраны; г) хромосом, кариоплазмы и ядерной оболочки.
3. Хроматидный уровень компактизации проявляется в: а) интерфазе; б) в синтетическом периоде интерфазы; в) профазе митоза; г) в метафазе митоза.
4. Гетерохроматические участки в политенных хромосомах выглядят в световом микроскопе в виде: а) светлых полос; б) темных полос; в) невозможно отличить от эухроматина; г) светящихся полос.
5. Ядерная ДНК эукариот: а) кольцевая; б) линейная двуцепочечная; в) одноцепочечная; г) кольцевая двуцепочечная.
6. Какую роль выполняют в клетке хромосомы: а) фагоцитоза; б) носителя наследственной информации; в) фотосинтеза; г) биосинтеза белка?
7. Политенные хромосомы образуются в: а) мышечных клетках; б) нервных клетках млекопитающих; в) эпителиальных клетках человека; г) клетках слюнных желез двукрылых насекомых.
8. Какие клетки находятся в клеточном цикле: а) все клетки организма; б) только клетки половых желез; в) клетки образовательной ткани; г) соматические клетки?
9. В пресинтетический период интерфазы клетка: а) готовится к делению; б) растет и дифференцируется; в) накапливает питательные вещества; г) удваивает ДНК.
10. В какой из фаз митоза начинается процесс обособления хроматид и их расхождение к полюсам: а) профазе; б) анафазе; в) телофазе; г) метафазе?

11. Определите правильную последовательность фаз митоза: а) анафаза, метафаза, телофаза, профаза; б) профаза, метафаза, анафаза, телофаза; в) метафаза, профаза, телофаза, анафаза; г) профаза, метафаза, телофаза, анафаза.
12. В какой из фаз митоза происходит деспирализация хромосом: а) в профазе; б) в анафазе; в) в телофазе; г) в метафазе?
13. Чем заканчивается второе деление мейоза: а) образованием соматических клеток; б) образованием четырех гаплоидных клеток; в) образованием двух диплоидных клеток; г) образованием клеток разной ploidyности?
14. Чем заканчивается первое деление мейоза: а) образованием двух диплоидных клеток; б) образованием двух гаплоидных клеток; в) образованием четырех гаплоидных клеток; г) образованием четырех диплоидных клеток?
15. В анафазе I мейоза происходит: а) расхождение гомологичных хромосом к полюсам; б) расхождение дочерних хромосом к полюсам; в) образование веретена деления; г) спирализация ДНК и расхождение центриолей к полюсам.
16. Обособление хроматид друг от друга происходит в: а) профазе I; б) анафазе II; в) метафазе I; г) анафазе I.
17. В соматических клетках дрозофилы содержится 8 хромосом. Определите, какое число хромосом и молекул ДНК содержится в клетках дрозофилы при образовании гамет в метафазе II мейоза:
- а) число хромосом 4, молекул ДНК 8;
 б) хромосом 8, ДНК – 8;
 в) хромосом 4, ДНК 4;
 г) хромосом 8, ДНК 4.
18. Общая масса всех молекул ДНК в 46 хромосомах одной соматической клетки человека составляет около $6 \cdot 10^{-9}$ мг. Определите, чему равна масса всех молекул ДНК в клетке, образующейся при оогенезе в профазе мейоза I и мейоза II:
- а) в профазе I масса равна $6 \cdot 10^{-9}$ мг, в профазе II - $12 \cdot 10^{-9}$ мг;
 б) в профазе I масса равна $12 \cdot 10^{-9}$ мг, в профазе II - $6 \cdot 10^{-9}$ мг;
 в) в профазе I масса равна $12 \cdot 10^{-9}$ мг, в профазе II - $3 \cdot 10^{-9}$ мг;
 г) в профазе I масса равна $6 \cdot 10^{-9}$ мг, в профазе II – $3 \cdot 10^{-9}$ мг.

Шкала перевода теста в пятибалльную систему.

85 -100%	20 - 22 баллов	отлично
65-84 %	19 - 16 баллов	Хорошо
51 – 64 %	15 - 12 баллов	удовлетворительно
Менее 50%	Менее 12 баллов	неудовлетворительно

Перечень теоретических вопросов для экзамена

1. Цитология – наука о клетке. Современные направления цитологических исследований.
2. История изучения клетки.
3. Клеточная теория, ее основные положения.
4. Методы исследования клетки. Возможности световой и электронной микроскопии.
5. Организация эукариотической клетки.
6. Организация прокариотической клетки.
7. Фосфолипиды как структурная основа биомембран: строение молекулы, ее амфифильность, самосборка бислоя фосфолипидов в водной среде.

8. Биомембраны: химический состав, свойства. Функции биомембран. Мембранный принцип организации клетки
9. Транспорт веществ через мембрану: виды и механизмы транспорта. Значение трансмембранного транспорта веществ для жизнедеятельности.
10. Гликокаликс, его состав и роль в жизнедеятельности клетки.
11. Клеточные контакты в животных и растительных клетках.
12. Клеточная стенка растений, химический состав и строение, функции. Первичная и вторичная клеточная стенка (оболочка). Пores клеточной стенки, их функции; типы пор.
13. Цитоскелет. Типы элементов цитоскелета, их функции.
14. Одномембранные органоиды клетки, их строение и функции
15. Двумембранные органоиды клетки, их строение и функции. Теория симбиотического происхождения митохондрий и хлоропластов.
16. Немембранные органоиды.
17. Жгутики и реснички, их строение и функции.
18. Ядро, его строение и функции.
19. Хромосомы. Функции хромосом. Химический состав и ультраструктура хромосом. Уровни компактизации хромосом. Морфология спирализованных хромосом. Политенные хромосомы.
20. Генетический код: принцип записи информации в ДНК, связь структуры ДНК со структурой и функциями белков.
21. Репликация ДНК: механизм, значение, место в клеточном цикле.
22. РНК, строение молекул, отличие от ДНК. Типы и функции РНК.
23. Реализация наследственной информации в клетке: транскрипция и трансляция.
24. Механизм синтеза белка на рибосомах.
25. Клеточный цикл. Процессы, происходящие в каждой фазе клеточного цикла.
26. Митоз. Фазы митоза. Значение митоза.
27. Мейоз. Фазы мейоза. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение мейоза.
28. Амитоз.

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью запланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Проведение	Терминологическая работа выполняется студентом по

терминологической работы по теме	результатам освоения конкретной темы (раздела) дисциплины в учебное время. Использует для выполнения лабораторных работ. Преподаватель на занятии предлагает перечень основных терминов по конкретной теме (разделу).
Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	Индивидуальные творческие задания выдаются на занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Индивидуальные творческие задания должны быть выполнены к занятию по изучению предлагаемой темы и в соответствии с требованиями к оформлению (подготовка выступления с презентацией или подготовка устного сообщения и написание тезисов). Выполненное задание предъявляется студентом на занятии по изучению предлагаемой темы.
Оформление лабораторной работы	На занятии студенты выполняют лабораторные задания индивидуально, работают с микроскопом, микропрепаратами, зарисовывают, обозначают, делают выводы. Преподаватель на занятии знакомит студентов с критериями оценивания. Разработанные и оформленные в соответствии с требованиями лабораторные работы в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
Составление обобщающей таблицы	Обобщающая таблица может быть предложена студентам для составления на лабораторном занятии или во внеучебное время после изучения конкретной темы. Преподаватель на занятии доводит до сведения студентов название обобщающей таблицы, знакомит с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненное задание на проверку
Промежуточное тестирование	Промежуточное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время лабораторных занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения.
Коллоквиум	Проводится по результатам освоения дисциплины. За неделю до проведения коллоквиума выдаются вопросы для подготовки. Каждый студент готовит все вопросы для их совместного обсуждения, коллоквиум несет не только контролирующую функцию, но и обобщающую, систематизирующую. При ответе студент должен

	показать терминологические знания в области дисциплины, практическое применение знаний в науке по данному разделу.
--	--

Методика оценки деятельности студента

Модуль	Номер раздела	Процедура оценивания	Оценка	
			Мин.	Макс.
1	1	Проведение терминологической работы	3	5
		Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	3	5
	2	Составление обобщающей таблицы	3	5
		Оформление лабораторных работ	3	5
2	3	Проведение терминологической работы	3	5
		Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	3	5
		Составление обобщающей таблицы	3	5
	4	Организация работы с текстом по обобщению, систематизации и структурированию учебной информации	3	5
		Коллоквиум	5	12
3	5	Проведение терминологической работы	3	5
		Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	3	5
	6	Оформление лабораторных работ	3	5
		Коллоквиум	5	12
4	7	Проведение терминологической работы	3	5
		Составление схем	3	5
	8	Оформление лабораторных работ	3	5
	9	Промежуточное тестирование	3	6
			55	100

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- выполнение лабораторных работ;
- знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при выполнении лабораторных работ, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена позволяет сформировать индивидуальный балл студента по дисциплине по результатам текущего контроля, реализуемого в форме балльно-рейтинговой системы оценивания, т.к. оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Преподаватель высчитывает индивидуальный балл как сумму баллов текущего и итогового контроля.

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета на основе балльно-рейтинговой системы оценивания, то обучающийся сдает зачет в форме собеседования по перечню теоретических вопросов, выполнения итогового теста. Перечень теоретических вопросов и типовых тестовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.