

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2025 12:27:10
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

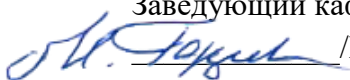
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры общей биологии и
биоэкологии

Протокол от «27» августа 2025 г. № 1

Заведующий кафедрой

 /Гордеев М.И./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Биология и химия

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Москва
2025

Авторы–составители:

Гордеев М.И., доктор биологических наук, профессор,
Власов С.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и
биоэкологии,
Темников А.А., ассистент кафедры общей биологии и биоэкологии.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Общая биология» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профилю Биология и химия, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г. № 920.

Дисциплина входит в часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-8: способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-8	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия)	<i>Знать:</i> возможности образовательной среды, способствующих развитию личностных качеств обучающихся. <i>Уметь:</i> Раскрывать возможности образовательной среды и использовать их для развития предметных знаний обучающихся.	Опрос и собеседование, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса и собеседования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации.
	Продвинутый	1. Самостоятельные исследования	<i>Знать:</i> возможности образовательной среды, способствующих развитию личностных качеств обучающихся. <i>Уметь:</i> Включать обучающихся в процесс передачи учебной и научной информации в качестве активного слушателя <i>Владеть:</i> Навыками	Опрос и собеседование, реферат	Шкала оценивания опроса и собеседования. Шкала оценивания реферата.

			различных форм передачи предметных знаний, способствующих личностному росту обучающихся		
ПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия)	<i>Знать:</i> возможности образовательной среды, способствующих развитию личностных качеств обучающихся. <i>Уметь:</i> Раскрывать возможности образовательной среды и использовать их для развития предметных знаний обучающихся.	Опрос и собеседование, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса и собеседования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации.
	Продвинутый	1. Самостоятельные исследования	<i>Знать:</i> возможности образовательной среды, способствующих развитию личностных качеств обучающихся. <i>Уметь:</i> Включать обучающихся в процесс передачи учебной и научной информации в качестве активного слушателя <i>Владеть:</i> Навыками различных форм передачи предметных знаний, способствующих личностному росту обучающихся	Опрос и собеседование, реферат	Шкала оценивания опроса и собеседования. Шкала оценивания реферата.

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

Вопросы для опроса и собеседования

1. Биология как система наук о живых системах. История развития биологической науки с античности до наших дней.
2. Основные биологические открытия и достижения. Зарубежные и отечественные ученые-биологи.
3. Основные биологические дисциплины. Связь биологии с другими науками.
4. Понятие жизни. Понятие о живых систем. Разница понятий живых систем, жизни и живых объектов.
5. Свойства живых систем. Уровни организации живых систем и живой материи.
6. Химические компоненты живых систем.
7. Органогенные, макро-, микро-, ультрамикроэлементы и фоновые элементы живых систем. Их роль в развитии живой материи.
8. Неорганические вещества клетки.
9. Вода, как главное неорганическое вещество и буферная среда живых систем. Физические и химические свойства воды.
10. Минеральные соли и их значение в живых системах.
11. Органические вещества живых систем.
12. Белки, липиды, углеводы и нуклеиновые кислоты. Их состав, структура и свойства.
13. Современное представление о строении молекулы ДНК.
14. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Свойства, строение и различия.
15. Классификация про- и эукариот, основные группы.
16. Неклеточные формы жизни. Вирусы – строение и разнообразие.
17. Состав и строение животной и растительной клеток. Различия в строении растительной и животных клеток.
18. Строение и функции плазматической мембраны и, содержащихся на ее поверхности, белковых комплексов.
19. Строение и функции клеточной стенки растительной клетки.
20. Состав и функции цитоплазмы клетки, основные ее компоненты и их значение.
21. Строение и функции двумембранных органоидов (митохондрии, пропластиды, этиопласты, хлоропласты, хромопласты, лейкопласт, протеинопласт, элайопласт, амилопласт, статолит).
22. Строение и функции одномембранных органоидов (ЭПР (гладкий и шероховатый), Аппарат Гольджи, везикулы, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных и животных клеток).
23. Строение и функции немембранных органоидов (рибосомы, цитоскелет, клеточный центр, основные органоиды движения (реснички, жгутики и др.)).
24. Строение, функции и виды клеточных включений (трофические, секреторные и экскреторные).
25. Организация наследственного аппарата клетки. Строение и функции хромосом, виды и типы хромосом.
26. Определение понятия «Ген», классификация генов. Современное состояние теории генов.
27. Структура гена эукариотической и прокариотической клетки. Аппарат биосинтеза белка (репликация, транскрипция, трансляция).

28. Современное представление биосинтеза белка прокариотических и эукариотических клеток.
29. Автотрофное питание. Учение о фотосинтезе. Космическая роль фотосинтеза.
30. Исследования К. А. Тимирязева о фотосинтезе. Световая фаза фотосинтеза, последовательность этапов и роль фотосистем в процессе фотосинтеза.
31. Нециклический поток электронов. Никотинамидадениндинуклеотидфосфат, как протонный переносчик и связующий элемент световой фазы. Продукты световой фазы фотосинтеза.
32. Темновая фаза фотосинтеза. Химизм цикла Кальвина.
33. Роль рибулозобисфосфаткарбоксилазы в присоединении диоксида углерода и цикличности темновой фазы. Основные продукты темновой фазы фотосинтеза.
34. Хемосинтез. Виды и механизмы хемосинтеза. Основные группы хемосинтезирующих организмов.
35. Клеточное дыхание. Углеводы, как дыхательный субстрат.
36. Гликолитическое расщепление глюкозы. Химизм гликолиза.
37. Фазы гликолиза (фаза инвестиции энергии, фаза получения энергии).
38. Аэробный и анаэробный гликолиз, основные отличия. Брожение.
39. Цикл Кребса. Химизм и роль цикла в процессе получения энергии живыми системами.
40. Окислительное фосфорилирование. Электронно-транспортная цепь.
41. Хемосмос. Механизм работы АТФ-синтетазы.
42. Генетика как наука. Краткая история развития генетики.
43. Основные генетические понятия. Формы изменчивости. Понятие о наследственности.
44. Закономерности наследования признаков Г. И. Менделя. Краткая биография Г. И. Менделя. Вклад Г. И. Менделя в биологическую науку.
45. Г. И. Мендель как один из отцов-основателей генетики. Законы Г. И. Менделя. Понятие чистоты аллелей.
46. Анализирующее скрещивание. Моно- и дигибридные скрещивания.
47. Неаллельные взаимодействия генов. Комплементарное взаимодействие генов, стандартное расщепление и его примеры.
48. Доминантный и рецессивный эпистаз. Расщепление и примеры.
49. Полимерное взаимодействие генов. Кумулятивная и некумулятивная полимерия, расщепление и примеры.
50. Возникновение жизни. Основные гипотезы и теории происхождения жизни.
51. Гипотеза «мира РНК». Биохимическая эволюция.
52. Эволюция человека. Основные представления об эволюции человека. Предки современного человека.
53. История эволюционных идей. Представление об эволюции мира до Ж. Б. Ламарка.
54. Работы К. Линнея о живом. Эволюционные представления Ж. Б. Ламарка.
55. История открытия теории эволюции Ч. Р. Дарвина. «Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранения благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь», как основной труд Ч. Р. Дарвина.
56. Синтетическая теория эволюции.
57. Экология как наука. История возникновения и развития экологической науки.
58. Разделы экологии. Понятие о биоэкологии.

59. Структура экосистем. Характеристика биотических и абиотических факторов и их влияние на живых существ.
60. Экологические категории организмов, трофические отношения в биоценозах, пищевые цепи.
61. Основные экологические законы. Понятие зоны оптимума.

Темы рефератов

1. Клеточная теория и развитие представлений о клетке.
2. Строение и функции клеточных структур.
3. Нуклеиновые кислоты.
4. Многообразие и биологическая роль углеводов.
5. Многообразие и биологическая роль липидов.
6. Структурная и химическая организация прокариотической и эукариотической клетки.
7. Химическая организация и жизнедеятельность вирусов. Вирусные заболевания.
8. Структурная и химическая организация органелл эукариотической клетки.
9. Становление и развитие эволюционных представлений в биологии.

Темы докладов

1. Структурная и химическая организация прокариотической и эукариотической клетки.
2. Химическая организация и жизнедеятельность вирусов. Вирусные заболевания.
3. Структурная и химическая организация органелл эукариотической клетки.
4. Нуклеиновые кислоты.
5. Формы изменчивости. Законы Менделя.
6. Теории происхождения жизни.
7. Становление и развитие эволюционных представлений в биологии.

Темы презентаций

1. Структурная и химическая организация прокариотической и эукариотической клетки.
2. Химическая организация и жизнедеятельность вирусов. Вирусные заболевания.
3. Структурная и химическая организация органелл эукариотической клетки.
4. Нуклеиновые кислоты.
5. Формы изменчивости. Законы Менделя.
6. Теории происхождения жизни.
7. Становление и развитие эволюционных представлений в биологии.

Вопросы к экзамену

1. Разнообразие жизни на Земле. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот.
2. Немембранные органоиды эукариотической клетки. Строение и функции.
3. Одномембранные органоиды эукариотической клетки. Строение и функции.
4. Двумембранные органоиды эукариотической клетки. Строение и функции.
5. Транспортные органоиды эукариотической клетки. Строение и функции.
6. Эндосимбиотическая теория, как ведущая эволюционная теория происхождения эукариотических клеток от прокариотических организмов.
7. Неклеточные формы жизни. Вирусы: состав, строение. Вирусные заболевания.
8. Разнообразие жизни на Земле. Бактерии как типичные представители прокариот. Бактериальные заболевания.

9. Биология как наука о живых системах. Связь биологии с другими науками.
10. История развития биологии. Современные методы в биологии.
11. Современное представление о живых системах. Уровни организации живой материи.
12. Химия жизни. Основные химические элементы живых систем. Органогенные, макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Их значение в живых системах.
13. Основные неорганические соединения живых систем. Органические вещества в живых системах. Углеводы. Липиды.
14. Белки, как основной структурный элемент живых систем. Свойства, строение и функции белков.
15. Космическая роль фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Значение фотосистем. Цикл Кальвина.
16. Гликолиз. Фаза затраты энергии. Фаза получения энергии.
17. Цикл Кребса. Химизм и значение для последующих этапов получения энергии.
18. Окислительное фосфорилирование. Хемисмос.
19. Основные органоиды клетки. Их строение и функции.
20. Хромосомы. Их строение и функции.
21. Генетика, как наука о наследственности и изменчивости. Основные понятия о гене.
22. Законы Г.И. Менделя.
23. Неаллельные взаимодействия. Комплементарность, эпистаз, полимерия.
24. Хромосомная теория наследственности Т.Х. Моргана.
25. Популяция, как единица эволюции.
26. Экология как наука. Взаимосвязь экологии, популяционной биологии и генетики.

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

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «оценки по пятибалльной шкале» (промежуточная форма контроля – экзамен), по следующей схеме:

81–100 баллов	«отлично»
61–80 баллов	«хорошо»
41–60 баллов	«удовлетворительно»
21- 40	«неудовлетворительно»
0-20	Не аттестован

Текущий и промежуточный контроль студента оценивается из расчета 100 баллов. При этом учитывается активность студента на лабораторных/практических занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, участие студентов в научной работе (например, написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах

- опрос и собеседование – 20 баллов,
- доклад – 15 баллов,
- презентация – 15 баллов,
- реферат – 20 баллов,
- экзамен – 30 баллов.

Шкала оценивания опроса и собеседования

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	3
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 20 (по 4 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения – «отлично»	16–20
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения – «хорошо».	10–15
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы – «удовлетворительно»	4–9
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, база источников исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию – «неудовлетворительно»	0–3

Шкала оценивания выполнения доклада (предусмотрено выполнение трех докладов)

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает	1

ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	
---	--

Максимальное количество баллов - 15 (по 5 за каждый доклад)

**Шкала оценивания выполнения презентации
(предусмотрено выполнение трех презентаций)**

Показатель	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух).	2
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	1

Максимальное количество баллов -15 (по 5 за каждую презентацию)

Шкала оценивания ответа на экзамене

Показатель	Балл
Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	30
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	22
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, Определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	13
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	1