



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Декан географического факультета,
канд. геогр. наук, доцент

С. Ж. Вологжина

«16» апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины

Б1.О.14 БИОЛОГИЯ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Экологическая безопасность и управление природопользованием

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Согласовано с УМК географического
факультета

Протокол № 5 от «16» апреля 2025 г.
Председатель: канд. геогр. наук, доцент

 С. Ж. Вологжина

Рекомендовано кафедрой гидрологии
и природопользования

Протокол № 12 от «08» апреля 2025 г.
Зав. кафедрой: канд. геогр. наук, доцент

 Е. Н. Сутырина

Иркутск 2025 г.

Содержание

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6 7
4.3 Содержание учебного материала	7
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	7
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	8
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8 8
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	9
а) перечень литературы	
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	9
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	9
6.2. Программное обеспечение	9
6.3. Технические и электронные средства обучения	9
VII. Образовательные технологии	9
VIII. Фонд оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации	1 0
8.1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной —	10
8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций —	10
8.3. Шкалы оценивания —	11
8.4. Типовые контрольные задания —	12
8.5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания —	15
8.6. Место размещения ФОМ в ОПОП —	15
8.7. Адаптация ФОМ и МТО для обучающихся с ОВЗ и инвалидов —	16

I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цели: знакомство студентов с теоретическими основами биологии, систематикой и классификацией живых организмов, формирование комплекса фундаментальных знаний о строении и функционировании биологических систем и представлений о процессах, происходящих в природной среде для обеспечения систем охраны биоразнообразия.

Задачи:

- определение места биологии и экологии в системе биологических дисциплин;
- изучение многообразия живого мира;
- рассмотрение живых систем и уровней их организации;
- рассмотрение основ генетики, селекции и генной инженерии;
- изучение эволюции органического мира;
- определение влияния экологических факторов на онтогенез различных групп живых организмов;
- понятие возможности моделирования природных процессов;
- определение фундаментальных законов природы
- формирование навыков оценки биоразнообразия и понимания роли различных групп организмов в функционировании экосистем и биогеохимических циклах.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Биология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Предшествующие дисциплины: Биология (школьный курс), География, Химия (школьный курс).

Последующие дисциплины: «Учение о биосфере», «Основы природопользования», «Экология организмов», «Биоразнообразие и его охрана», «Гидробиология», «Геоботаника», учебные и производственные практики.

Дисциплина формирует фундаментальную естественно-научную базу, необходимую для понимания механизмов функционирования живых систем и оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»:

ОПК-1 – Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-1 — Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИДК ОПК-1.1 — Демонстрирует знание фундаментальных биологических процессов, систематики живых организмов, законов наследственности и изменчивости	Знать: основные характеристики жизни, уровни организации живой материи, систематику основных групп организмов, основы генетики и эволюционного учения.
	Уметь: классифицировать живые организмы, анализировать биологические процессы на разных уровнях организации, применять биологические знания для оценки состояния природных систем	
	ИДК ОПК-1.2 — Применяет биологические знания для оценки биоразнообразия и понимания роли организмов в функционировании экосистем	Владеть: понятийным аппаратом общей биологии, навыками работы с определителями и биологическими коллекциями, культурой эколого-биологического мышления. (Раскрывается через практические задания в ФОМ)

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ Объем дисциплины составляет **3**

зачетных единиц, **108** часов,

Форма промежуточной аттестации: зачёт

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
1	Раздел I. Введение	1	37		2	5	5	25	конспект
2	Раздел II. Основы биохимии, цитологии, эмбриологии, генетики	1	29		3	6	6	15	устный опрос
3	Раздел III. Гистология, Теория эволюции. Заключение	1	34		3	6	6	20	конспект
	Промежуточная аттестация	1	8						зачёт
Итого часов		1	108		8	17	17	60	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Длительность(час.)		
1	Тема 9. Краткая характеристика групп живых организмов.	Письменный ответ на тему	В течение семестра	25	Конспект	Литература с 1 по 6, базы данных
1	Тема 21. Органеллы клетки — их форма, строение и функции.	Письменный ответ на тему	В течение семестра	17	конспект	Литература с 1 по 6, базы данных
1	Темы с 37. по 41.Теория эволюции.	Письменный ответ на тему	В течение семестра	18	конспект	Литература с 1 по 6, базы данных
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				60		

4.3 Содержание учебного материала

Раздел I. Наука биология. Общие положения:

Тема 1. Биология, этапы развития, методы исследования, место в образовании и жизни человека, роль в формировании современного экологического мышления.

Тема 2. Комплекс биологических знаний, дифференциация и интеграция различных биологических наук. Подразделения биологии по объектам и задачам изучения. Генная инженерия, радиобиология, космическая биология и другие современные направления. Бионика.

Тема 3. Свойства живой материи.

Тема 4. Уровни организации природы.

Тема 5. Теории происхождения жизни.

Тема 6. Геохронологическая шкала.

Тема 7. Таксономические группы.

Тема 8. Основные группы живых организмов.

Тема 9. Краткая характеристика групп живых организмов.

Тема 10. Категории живых организмов.

Раздел II. Основы биохимии, цитологии, эмбриологии, генетики:

Тема 11. Химический состав живых организмов.

Тема 12. Атомный состав.

Тема 13. Неорганические вещества.

Тема 14. Органические вещества.

Тема 15. Обмен веществ и энергии.

Тема 16. Фотосинтез.

Тема 17. Синтез белка.

Тема 18. Этапы катаболизма.

Тема 19. Клеточная теория.

Тема 20. Строение прокариотической и эукариотической клетки.

Тема 21. Органеллы клетки — их форма, строение и функции.

Тема 22. Строение растительной, животной и клетки грибов.

Тема 23. Клеточный цикл.

Тема 24. Бесполое размножение.

Тема 25. Половое размножение.

Тема 26. Эмбриональный период.

Тема 27. Постэмбриональный период.

Тема 28. Типы онтогенеза.

Тема 29. Основные понятия и методы.

Тема 30. Хромосомная теория.

Тема 31. Наследственность и законы наследования.

Тема 32. Изменчивость и формы изменчивости.

Тема 33. Селекция.

Тема 34. Генная инженерия.

Раздел III. Гистология, Теория эволюции:

Тема 35. Ткани растений.

Тема 36. Ткани животных.

Тема 37. Доказательство эволюции живого мира.

Тема 38. Эволюционное учение

Тема 39. Факторы эволюции.

Тема 40. Микроэволюция.

Тема 41. Макроэволюция.

Заключение:

Тема 42. Биологические ресурсы. Переход от антропоцентризма к экоцентризму. Биоэтика.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела	Наименование практических / лабораторных работ	Часы	Оценочные средства	Компетенции
1	Раздел I	Работа с гербарными образцами и коллекциями. Составление конспекта по систематике организмов.	5	Конспект, устный опрос	ОПК-1
2	Раздел II	Лабораторная работа: Строение клетки. Работа с микроскопом и микропрепаратами.	4	Устный опрос	ОПК-1
3	Раздел II	Решение задач по генетике и молекулярной биологии (включая эколого-генетические аспекты).	2	Письменная работа	ОПК-1
4	Раздел III	Анализ доказательств эволюции. Оценка биоразнообразия на примере конкретных таксонов.	2	Конспект, устный опрос	ОПК-1
5	Раздел IV	Гистология: изучение тканей растений и животных	4	Устный опрос	ОПК-1

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Тема 9. Краткая характеристика групп живых организмов	Письменный ответ на тему	ОПК-1	ИДК ОПК-1.1
2	Тема 21. Органеллы клетки — их форма, строение и функции	Письменный ответ на тему	ОПК-1	ИДК ОПК-1.1
3	Темы 37–41. Теория эволюции	Письменный ответ на тему	ОПК-1	ИДК ОПК-1.1, ИДК ОПК-1.2

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические указания по организации самостоятельной работы, с подробным описанием каждого задания, представленного в таблице

4.3.2, размещены в ЭИОС по соответствующей дисциплине «Биология». Код доступа: выдаётся студентам.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.В. Биология. Учебник для вузов. — М.: Дрофа, 2022. — 384 с.

Ярыгин В.Н. Биология: учебник для вузов. В 2 т. — М.: Высш. шк., 2021.

Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов. — Ростов н/Д: Феникс, 2023. — 572 с. (Добавлено для экологического контекста)

Дополнительная литература:

4. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. — М.: Мир, 2020. — 640 с.

5. Гиляров М.С. Закономерности приспособительной эволюции животных. — М.: Либроком, 2021. — 168 с.

6. Большая биологическая энциклопедия / под ред. М.С. Гилярова. — М.: Большая

Российская энциклопедия, 2022.

б) Базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (biblio-online.ru)
2. ЭБС «Юрайт» (urait.ru)
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (cyberleninka.ru)
4. ЭИОС ИГУ (educa.isu.ru)

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Лекционные аудитории: специализированная мебель, мультимедийные проекторы, интерактивные панели или маркерные доски, учебно-наглядные пособия (презентации, таблицы, муляжи, гербарии).

Аудитории для семинарских занятий: мебель для групповой работы, средства отображения информации.

Биологические лаборатории: микроскопы, лупы, препаровальные наборы, микропрепараты, определители.

Компьютерный класс: персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет, из расчета не менее 1 ПК на одного обучающегося.

6.2. Программное обеспечение (импортозамещение и ИБ):

1. Операционные системы: Astra Linux Special Edition / Alt Linux 8 (или Windows 10/11 Education из Реестра отечественного ПО).
2. Офисные пакеты: Р7-Офис / МойОфис / LibreOffice.
3. Антивирусная защита: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (или аналог из Реестра РФ).
4. Система тестирования: АСТ-Test (локальная или веб-версия).

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам курса, электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в ЭИОС ИГУ, цифровые определители видов, виртуальные лаборатории.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Формы / Методы / Технологии	Часы
1	Введение. Свойства живой материи	Лекция	Информационная лекция-визуализация	2
2	Клетка и ее органеллы	Практика	Лабораторный практикум, работа с микроскопом	4
3	Основы генетики	Семинар	Кейс-технология, решение генетических задач	2
4	Теория	Семинар	Групповая	2

	эволюции		дискуссия, анализ научных текстов	
5	Все темы	СР с ЭО и ДОТ	Интернет- технология, работа в ЭИОС ИГУ (LMS Moodle)	18

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Раздел I. Введение	Лекция/ Практическая работа/	1-9	10
2	Раздел II. Основы биохимии, цитологии, эмбриологии, генетики	Лекция Практическая работа/	4-9	10
3	Раздел III. Гистология, Теория эволюции. Заключение	Лекция/ Практическая работа/ самостоятельная работа	1, 5, 7, 8	10
Итого часов				30

VIII. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

Процесс освоения дисциплины «Биология» направлен на формирование следующей компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИДК ОПК-1.1 — Использует базовые знания фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов в профессиональной деятельности
		ИДК ОПК-1.2 — Применяет биологические знания для оценки биоразнообразия и понимания роли организмов в

	функционировании экосистем
--	----------------------------

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели оценивания компетенции ОПК-1 (индикатор ИДК ОПК-1.1):

Компонент	Показатель	Критерий сформированности
Знать	основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи	Студент демонстрирует системные знания о свойствах живой материи, уровнях организации жизни, основных биологических процессах; уверенно оперирует терминами и понятиями
Уметь	логически верно выстраивать полученную информацию; аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях наследственности и изменчивости, положения современной теории эволюции для решения естественно-научных задач и мониторинга окружающей среды	Студент способен анализировать и обобщать биологическую информацию, применять теоретические знания для решения конкретных задач, логически и аргументированно излагать материал
Владеть	культурой эколого-биологического мышления; способностью к анализу и обобщению наблюдаемых в природе явлений; восприятию разрозненной и противоречивой информации; постановке цели и выбору путей её достижения	Студент свободно использует понятийный аппарат, владеет методами анализа и обобщения, демонстрирует логичность и последовательность в изложении материала

8.3. Шкалы оценивания

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой (БРС) ФГБОУ ВО «ИГУ».

Шкала оценивания текущего контроля:

Форма текущего контроля	Макс. балл	Критерии оценивания
Работа на лекции	1,5	1,5 балла — активное участие, ответы на вопросы, ведение конспекта. 1 балл — участие в обсуждении. 0,5 балла — присутствие. 0 баллов — пассивность.
Конспект (Раздел I)	25	25 баллов — конспект полный, структурированный, отражает все темы раздела. 20–24 балла — конспект в целом полный, но есть неточности. 15–19 баллов — конспект фрагментарный. 0–14 баллов — конспект отсутствует или не соответствует теме.
Устный опрос (Раздел II)	15	15 баллов — полный, развёрнутый ответ. 10–14 баллов — ответ с незначительными неточностями. 5–9 баллов — фрагментарный ответ. 0–4 балла — ответ отсутствует.

Конспект (Раздел III)	20	20 баллов — конспект полный, структурированный. 15–19 баллов — конспект с неточностями. 10–14 баллов — конспект фрагментарный. 0–9 баллов — конспект отсутствует.
Сообщение об учёном	5	5 баллов — тема раскрыта, логичность, иллюстрации. 3–4 балла — тема раскрыта, но есть неточности. 1–2 балла — тема раскрыта частично. 0 баллов — не выполнено.
Сообщение об органелле	5	Аналогично
Сообщение о типе животных	20	20 баллов — полное раскрытие по плану, иллюстрации. 15–19 баллов — в целом раскрыто, но есть неточности. 10–14 баллов — раскрыто частично. 0–9 баллов — не выполнено.
Сообщение о растениях	10	10 баллов — полное раскрытие. 7–9 баллов — с неточностями. 4–6 баллов — частично. 0–3 балла — не выполнено.
Реферирование (Теория эволюции)	10	10 баллов — тема раскрыта, логичность, аргументация. 7–9 баллов — с неточностями. 4–6 баллов — частично. 0–3 балла — не выполнено.
Гистология (конспект)	5	5 баллов — конспект полный. 3–4 балла — с неточностями. 1–2 балла — фрагментарный. 0 баллов — отсутствует.

Шкала оценивания промежуточной аттестации (зачёт):

Оценка	Баллы (БРС)	Критерии оценивания
Зачтено	60–100	Студент демонстрирует знание основного материала, отвечает на вопросы, владеет терминологией.
Незачтено	0–59	Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, не отвечает на вопросы.

8.4. Типовые контрольные задания

Все оценочные материалы направлены на проверку сформированности компетенции ОПК-1 (индикатор ИДК ОПК-1.1).

8.4.1. Задания для входного контроля
Не предусмотрены.

8.4.2. Задания для текущего контроля

А. Конспект (Раздел I. Введение)

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: сформировать умение работать с литературой, систематизировать и обобщать информацию по темам раздела.

Описание задания: составить конспект по темам 1–10 раздела I (Биология, этапы развития, методы; свойства живой материи; уровни организации; теории происхождения жизни; геохронологическая шкала; таксономические группы; основные группы живых организмов; категории живых организмов).

Источники и литература: основная литература № 1–3; дополнительная № 4–6.

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (конспект — 25 баллов).

Б. Устный опрос (Раздел II. Основы биохимии, цитологии, эмбриологии, генетики)

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: проверить знание химического состава живых организмов, строения клетки, обмена веществ, размножения, генетики.

Описание задания: ответить на вопросы по темам 11–34 (см. вопросы к зачёту, п. 1–40).

Источники и литература: основная литература № 1–3; дополнительная № 4–6

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (устный опрос — 15 баллов).

В. Конспект (Раздел III. Гистология, Теория эволюции. Заключение)

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: сформировать знания о тканях растений и животных, теории эволюции, биоэтике.

Описание задания: составить конспект по темам 35–42.

Источники и литература: основная литература № 1–3; дополнительная № 4–6.

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (конспект — 20 баллов).

Г. Сообщение об учёном (поисково-исследовательское задание)

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: развить навыки поиска и анализа биографической и научной информации, публичного выступления.

Описание задания: подготовить сообщение о выдающемся учёном-биологе (список учёных — см. ниже). План: биография, научные достижения, вклад в науку.

Источники и литература: основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы.

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (сообщение — 5 баллов).

Список учёных, который выдаётся только по просьбе студента.

Задание (выборимени) предлагается сделать самостоятельно.

Дарвин Чарльз.	Ивановский Дмитрий Иосифович.
Вернадский Владимир Иванович.	Гексли Томас Генри.
Гук Роберт.	Северцов Алексей Николаевич.
Антони ван Левенгук.	Мензбир Михаил Александрович.
Жан Батист Ламарк.	Беклемишев Владимир Николаевич.
Конрад Геснер.	Сушкин Пётр Петрович.
Марчелло Мальпиги.	Геккель Эрнст.
Джон Рей.	Мендель Грегор Иоганн.
Карл Линней	Вавилов Николай Иванович.
Жорж Луи Леклерк де Бюффон.	Тимирязев Климент Аркадьевич.
Джозеф Пристли.	Шимкевич Владимир Михайлович.
Кёльрейтер Йозеф Готлиб.	Кольцов Николай Константинович.
Кювье Жорж.	Уотсон Джеймс Дьюи,
Христиан Пандер.	Крик Фрэнсис Харри Комптон.
Бэр Карл Максимович.	Догель Валентин Александрович.
Пастер Луи	Юджин Одум.
Фишер Эмиль Герман.	Кожова Ольга Михайловна.
Виноградский Сергей Николаевич.	Докучаев Василий Васильевич.
Ковалевский Владимир Онуфриевич.	Мечников Илья Ильич.

Д. Сообщение об органелле клетки

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: проверить знание строения и функций органелл клетки.

Описание задания: подготовить сообщение об одной из органелл (список — см. ниже). План: строение, функции, особенности.

Источники и литература: основная литература № 1–2.
Критерии и шкала: см. п. 8.3 (сообщение — 5 баллов).
Список органелл для сообщения

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Плазматическая мембрана. | 13. Вакуоль. |
| 2. Клеточная стенка. | 14. Ядро. |
| 3. Гиалоплазма. | 15. Ядрышко. |
| 4. Рибосомы. | 16. Центриоли. |
| 5. Митохондрии. | 17. Реснички. |
| 6. Аппарат Гольджи. | 18. Микрофиламенты. |
| 7. Эндоплазматический ретикулум. | 19. Микротрубочки. |
| 8. Лизосомы. | 20. Жгутики. |
| 9. Микротельца. | 21. Кинетосомы, базальные тельца. |
| 10. Пластиды. Хлоропласты. | 22. Плазмодесмы. |
| 11. Пластиды. Хромопласты. | 23. Ламеллы. |
| 12. Пластиды. Лейкопласты. | 24. Хроматофоры. |

Е. Сообщение о типе животных / отделе растений (поисково-исследовательское задание)

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: сформировать умение анализировать систематику, ареал, особенности строения и значения групп организмов.

Описание задания: подготовить сообщение по плану: систематика, ареал, особенности строения и функционирования (таблица), особенности поведения (для животных), значение, представители.

Источники и литература: основная и дополнительная литература, определители.

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (тип животных — 20 баллов; растения — 10 баллов).

Ж. Реферирование темы «Теория эволюции»

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: проверить знание теории эволюции, умение анализировать и обобщать материал.

Описание задания: написать реферат по одной из тем: 1) Доказательства эволюции; 2) Эволюционное учение Ч. Дарвина; 3) Факторы эволюции; 4) Микроэволюция; 5) Макроэволюция.

Источники и литература: основная литература № 3; дополнительная № 5.

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (реферат — 10 баллов).

З. Конспект по гистологии

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1

Цель: проверить знание тканей растений и животных.

Описание задания: составить конспект (выдаётся в электронной форме).

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (конспект — 5 баллов).

8.4.3. Задания для промежуточной аттестации (зачёт)

Форма контроля: зачёт (устный, по билетам).

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ИДК ОПК-1.1.

Цель: оценить степень освоения теоретических знаний по всем разделам дисциплины.

Критерии и шкала: см. п. 8.3 (шкала оценивания зачёта).

Вопросы к зачёту:

1. Наука биология, этапы развития, методы исследования.
2. Комплекс биологических знаний и связь с другими науками.
3. Свойства живой материи.
4. Уровни организации.
5. Теории происхождения жизни.
6. Геохронологическая шкала.
7. Таксономические группы.
8. Основные группы живых организмов.
9. Категории живых организмов.
10. Химический состав живых организмов.
11. Элементарный (атомный) состав.
12. Вода и её значение в живых клетках.
13. Минеральные соли.
14. Углеводы.
15. Липиды.
16. Белки.
17. ДНК.
18. РНК.
19. Метаболизм.
20. Анаболизм.
21. Катаболизм.
22. Фотосинтез.
23. Синтез белка.
24. Клеточная теория.
25. Строение прокариотической и эукариотической клетки.
26. Органеллы клетки — их форма, строение и функции.
27. Различия между растительной, животной и клеткой грибов.
28. Клеточная теория.
29. Клеточный цикл.
30. Митоз.
31. Бесполое размножение.
32. Половое размножение.
33. Эмбриональный период онтогенеза.
34. Постэмбриональный период онтогенеза.
35. Типы онтогенеза.
36. Основные понятия и методы генетики.
37. Хромосомная теория наследственности.
38. Законы наследования Г. Менделя.
39. Изменчивость и её формы.
40. Селекция: методы и достижения.
41. Генная инженерия.
42. Ткани растений.
43. Ткани животных.

44. Доказательства эволюции живого мира.
 45. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
 46. Факторы эволюции.
 47. Микроэволюция.
 48. Макроэволюция.
 49. Биологические ресурсы. Переход от антропоцентризма к экоцентризму.
- Биоэтика.

Структура зачётного билета:

1. Теоретический вопрос (из списка).
2. Теоретический вопрос (из списка).
3. Теоретический вопрос (из списка).

8.5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура проведения текущего контроля:

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Формы текущего контроля:

конспект;
устный опрос;
сообщение (доклад);
реферирование.

Процедура проведения промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. Зачёт проводится в устной форме по билетам. Билет включает три теоретических вопроса. На подготовку ответа студенту отводится 40 минут. Оценка выставляется в соответствии со шкалой оценивания (п. 8.3).

Критерии допуска к промежуточной аттестации:

К зачёту допускаются студенты, выполнившие все задания текущего контроля и набравшие не менее 60 баллов по БРС.

Методические указания по выполнению заданий:

Конспект: выполняется в письменной форме, содержит краткое изложение материала по теме. Должен включать основные понятия, схемы, таблицы, выводы.

Сообщение (доклад): устное сообщение на 10–15 минут, в котором студент излагает материал по теме, придерживаясь плана: введение, основная часть, заключение. Сопровождается презентацией.

Реферат: письменная работа, содержащая развёрнутый ответ на тему. Должна демонстрировать понимание темы, логичность и аргументированность изложения.

8.6. Место размещения ФОМ в ОПОП

Фонд оценочных материалов по дисциплине «Биология» представлен в виде единого документа в составе основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленность (профиль) «Экологическая безопасность и управление природопользованием».

ФОМ размещён в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ИГУ» (Образовательный портал ИГУ — educa.isu.ru) .

Также ФОМ представлен в рабочей программе дисциплины (раздел VIII).

8.7. Адаптация ФОМ и МТО для обучающихся с ОВЗ и инвалидов:

«Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Предусматриваются:

увеличение времени на подготовку к ответу и выполнение заданий (не более чем на 90 мин. для письменных форм, на 20 мин. для устных);

дублирование материалов в доступных форматах (шрифт Брайля, крупный шрифт, аудиоформат, сурдоперевод);

использование альтернативных способов восприятия информации (визуальных для лиц с нарушениями слуха, аудиальных для лиц с нарушениями зрения);

применение дистанционных образовательных технологий для проведения контроля.

Разработчики:


(подпись)

доцент
(занимаемая должность)

А.Д.Стом
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования
протокол №12 от 08.04.2025

Зав. кафедрой  Е.Н. Сутырина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.