

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.о. профессора
Дата подписания: 31.10.2023 19:23:25
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928adf1af5cfb

ОПОП

СМК-РПД-В1.П2-2023

Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и наук о Земле
«__» _____ 202__ г., протокол №__
И.о. зав. кафедрой биологии и наук о Земле
_____ Е.А. Девятова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.1.07.09 Теория эволюции

Направление подготовки: 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профиль подготовки: «Химия» и «Биология»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Петропавловск-Камчатский, 2023 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125.

Разработчик:

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и наук о Земле

_____ Елизавета Александровна Девятова

(подпись)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3.	Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4.	Содержание дисциплины	7
5.	Тематическое планирование	8
6.	Самостоятельная работа	10
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	10
8.	Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента	11
9.	Материально-техническая база	14

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - изучение механизмов, факторов и движущих сил эволюции на органическом, онтогенетическом, видовом, популяционном, экологическом и филогенетическом уровне.

Задачи освоения дисциплины:

- рассмотреть историю возникновения и развития эволюционных идей;
- рассмотреть факторы и движущие силы эволюции;
- сформировать представления о микро- и макроэволюции;
- познать закономерности эволюции экосистем;
- оценить значение эволюционного учения с мировоззренческой, теоретической и практической точек зрения.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б.1. Дисциплины (модули), обязательная часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в результате изучения биологических дисциплин. Изучение дисциплины готовит студентов к профессиональной деятельности в области исследования природы, формируя знания о фундаментальных законах эволюции, лежащих в основе жизни. Дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр). Программа курса предполагает тесную интеграцию с курсами других предметов, такими как зоология, ботаника, биогеография и изучается после них. Параллельно с курсом проходит освоение курса генетики, позволяя сформировать у студентов целостное представление о значении наследственности и изменчивости в процессе эволюции.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки):

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Использует специальные научные знания (по профилю) в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании обучающихся. ОПК-8.2. Использует современные, в том числе интерактивные, формы и методы образовательной и воспитательной работы для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предмета; научно-теоретические основы предметной области; основные технологии предметной области. ПК-1.2 Формулирует цели и задачи преподавания по предмету в соответствии с требованиями ФГОС и учётом

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

		<p>особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; подбирает и применяет адекватные поставленным целям и задачам современные научно обоснованные средства и методы и формы обучения, технологии воспитания обучения; организует и осуществляет контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения предметной области.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками отбора учебного содержания занятий по предмету для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС; навыками организации и проведения занятий по предмету, а также оценки их эффективности в соответствии с требованиями ФГОС, содержанием действующих программ и спецификой контингента занимающихся; навыками использования профессиональной терминологии, речи и жестикуляции в процессе занятий.</p>
--	--	--

4. Содержание дисциплины

Модуль 1. История развития эволюционных идей

Предпосылки возникновения эволюционных идей. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Развитие дарвинизма и его влияние на биологию. Эволюция органического мира. Теории возникновения жизни на Земле. Этапы истории жизни на Земле. Доказательства и методы изучения эволюции.

Модуль 2. Учение о микроэволюции

Учение о микроэволюции. Генетические основы эволюции. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Вид. Видообразование. Элементарные факторы эволюции. Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора.

Модуль 3. Проблемы макроэволюции

Эволюция органов и функций. Эволюционный прогресс. Антропогенез. Макроэволюция и ее закономерности. Проблемы и перспективы современного эволюционного учения. Расы и их происхождение. Проблемы эволюции экосистем.

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	История развития эволюционных идей	8	4	0	12	24
2	Учение о микроэволюции	8	6	0	6	20
3	Проблемы макроэволюции	10	12	0	42	64

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

	Контроль					36
Всего		26	22	0	60	144

**Тематический план
Модуль 1**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Предпосылки возникновения эволюционных идей	4	ОПК-8; ПК-1
2	Эволюционное учение Ч. Дарвина	4	ОПК-8; ПК-1
	Практические занятия (семинары)		
1	Организация жизни и ее основные характеристики. Происхождение жизни	2	ОПК-8; ПК-1
2	Этапы возникновения и развития жизни на Земле	2	ОПК-8; ПК-1
	Самостоятельная работа		
1	Эволюция органического мира	3	ОПК-8; ПК-1
2	Предпосылки возникновения эволюционных идей	3	ОПК-8; ПК-1
3	Развитие дарвинизма и его влияние на биологию	3	ОПК-8; ПК-1

Модуль 2

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Популяция – элементарная единица эволюции	4	ОПК-8; ПК-1
2	Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – движущая сила эволюции	2	ОПК-8; ПК-1
3	Видообразование – результат микроэволюции	2	ОПК-8; ПК-1
	Практические занятия (семинары)		
1	Доказательства и методы изучения эволюции.	2	ОПК-8; ПК-1
2	Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора	2	ОПК-8; ПК-1
3	История развития концепции вида	2	ОПК-8; ПК-1
	Самостоятельная работа		

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

1	Искусственный отбор	1	ОПК-8; ПК-1
2	Генетические основы эволюции	2	ОПК-8; ПК-1
3	Экологические основы эволюции	2	ОПК-8; ПК-1
4	Развитие концепции вида	1	ОПК-8; ПК-1

Модуль 3

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Эволюция филогенетических групп	2	ОПК-8; ПК-1
2	Эволюция онтогенеза	2	ОПК-8; ПК-1
3	Главные направления эволюционного процесса	2	ОПК-8; ПК-1
4	Эволюция органов и функций	2	ОПК-8; ПК-1
5	Проблемы эволюции экосистем	2	ОПК-8; ПК-1
	Практические занятия (семинары)		
1	Филогенез таксонов. Филогенетические ряды	2	ОПК-8; ПК-1
2	Эволюция стадий онтогенеза	2	ОПК-8; ПК-1
3	Функциональная дифференциация организма.	2	ОПК-8; ПК-1
4	Антропогенез.	4	ОПК-8; ПК-1
5	Проблемы и перспективы эволюционного учения	2	ОПК-8; ПК-1
	Самостоятельная работа		
1	«Правила» эволюции групп	6	ОПК-8; ПК-1
2	Эписелекционная эволюция	6	ОПК-8; ПК-1
3	Способы преобразования органов и функций	6	ОПК-8; ПК-1
4	Факторы эволюции и прародина человека	6	ОПК-8; ПК-1
5	Филоценогенез	6	ОПК-8; ПК-1
6	Принципы эволюции экосистем	6	ОПК-8; ПК-1

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

7	Концепции климакса	6	ОПК-8; ПК-1
---	--------------------	---	-------------

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

6.1. Планы семинарских (практических) занятий

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Тема: Организация жизни и ее основные характеристики. Происхождение жизни.

1. основные свойства живого;
2. пять аксиом теоретической биологии;
3. дискретность и целостность живого;
4. конвариантная редупликация;
5. геохимическая роль жизни;
6. эволюция как условие существования жизни;
7. системность и организованность жизни:
 - a. молекулярно-генетический уровень;
 - b. онтогенетический уровень;
 - c. популяционно-видовой уровень;
 - d. биогеоценотический (экосистемный) уровень;
8. единство жизни в биосферном круговороте.

Практическое занятие № 2 (2 часа)

Тема: Этапы возникновения и развития жизни на Земле.

1. предпосылки и этапы возникновения жизни на Земле;
2. химическая эволюция живого;
3. начальные этапы биологического обмена;
4. возникновение генетического кода;
5. основные этапы эволюции растений;
6. основные пути эволюции животных;
7. основные этапы эволюции биосферы в целом.

Практическое занятие № 3 (2 часа)

Тема: Доказательства и методы изучения эволюции.

1. обоснование принципа эволюции данными различных наук;
2. палеонтологические методы и доказательства эволюции;
3. биогеографические методы и доказательства эволюции;
4. морфологические методы и доказательства эволюции;
5. эмбриологические методы и доказательства эволюции;
6. методы систематики;

Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»

7. экологические методы и доказательства эволюции;
8. молекулярно-генетические методы и доказательства эволюции;
9. иммунологические методы и доказательства эволюции;
10. биохимический полиморфизм как доказательство эволюции;
11. особенности изучения микро- и макроэволюции.

Практическое занятие № 4 (2 часа)

Тема: Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора.

1. понятие адаптации;
2. примеры адаптаций: средства пассивной защиты, приспособительная окраска, предостерегающая окраска, мимикрия, сложные адаптации, физиологические адаптации;
3. механизм возникновения адаптаций;
4. классификация адаптаций;
5. адаптации в водной среде;
6. адаптации в наземно-воздушной среде;
7. адаптации в почве;
8. адаптации в организменной среде;
9. относительный характер адаптаций.

Практическое занятие № 5 (2 часа)

Тема: История развития концепции вида.

1. формулировка понятия «вид»;
2. критерии вида;
3. видообразование;
4. селективные и неселективные механизмы видообразования;
5. темпы видообразования;
6. развитие концепции вида;
7. современные концепции вида.

Практическое занятие № 6 (2 часа)

Тема: Филогенез таксонов. Филогенетические ряды.

1. первичные формы филогенеза;
2. вторичные формы филогенеза;
3. адаптивная зона;
4. дивергенция;
5. параллельная эволюция;
6. конвергенция;
7. монофилия и полифилия происхождения надвидовых таксонов.

Практическое занятие № 7 (2 часа)

Тема: Эволюция стадий онтогенеза.

1. особенности онтогенеза в разных группах;
2. онтогенетическая дифференцировка;
3. биогенетический закон;
4. эволюция стадий онтогенеза;
5. теория филэмбриогенеза;
6. эволюция онтогенетических корреляций;
7. гетерохрония;
8. атавизмы;
9. эмбрионизация онтогенеза (неотения, фетализация);
10. анаболия, девиация, архаллакис.

Практическое занятие № 8 (2 часа)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

Тема: Функциональная дифференциация организма.

1. принципы и типы функциональной эволюции;
2. предпосылки филогенетических преобразований органов: мультифункциональность и количественные изменения функций;
3. усиление и ослабление главной функции;
4. полимеризация и олигомеризация органов, концентрация функций;
5. уменьшение и увеличение числа функций;
6. разделение функций и органов;
7. смена функций;
8. координации (филетические корреляции).

Практическое занятие № 9 (4 часа)

Тема: Антропогенез.

1. место человека в системе животного мира;
2. ископаемые гоминиды:
 - a. сахелянтроп, оррорин;
 - b. австралопитеки;
 - c. парантропы;
 - d. человек умелый;
 - e. архантропы;
 - f. неандертальцы.
3. прародина человека разумного;
4. особенности ранней стадии эволюции человека разумного;
5. этапы развития палеолитической культуры человека;
6. факторы эволюции человека;
7. дифференциация человека на расы.

Практическое занятие № 10 (2 часа)

Тема: Проблемы и перспективы эволюционного учения.

1. современные дискуссии в эволюционном учении;
2. нейтрализм;
3. направленность и ограниченность эволюционного процесса;
4. монофилия и полифилия, сетчатая эволюция;
5. проблема вида;
6. эволюция механизмов эволюции;
7. соотношение микро- и макроэволюции;
8. современный сальтационизм.

6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1.	История развития эволюционных идей	Эволюция органического мира	Конспект	3
		Предпосылки возникновения эволюционных идей		3
		Развитие дарвинизма и его влияние на биологию		3
2.	Учение о микроэволюции	Искусственный отбор		1
		Генетические основы		2

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

		эволюции	
		Экологические основы эволюции	2
		Развитие концепции вида	1
3.	Проблемы макроэволюции	«Правила» эволюции групп	6
		Эписелекционная эволюция	6
		Способы преобразования органов и функций	6
		Факторы эволюции и прародина человека	6
		Филоценогенез	6
		Принципы эволюции экосистем	6
		Концепции климакса	6

7. Перечень вопросов на экзамен

1. Аллопатрический, симпатрический, парапатрический, перипатрический типы видообразования
2. Борьба за существование как движущая сила эволюции
3. Взаимосвязь преобразования органов в филогенезе
4. Взаимосвязь разных направлений эволюционного прогресса
5. Вид и его критерии
6. Вторичные формы филогенеза
7. Гипотеза биохимической эволюции Опарина
8. Главные направления эволюции
9. Дивергентное, филетическое и гибридогенное видообразование
10. Додарвиновский период развития ЭУ
11. Доказательства животного происхождения человека
12. Доказательства эволюции
13. Естественный отбор, как движущая сила эволюции
14. Закономерности и этапы сукцессионного процесса
15. Законы, принципы и модели сукцессии
16. Значение эволюционного учения
17. Изменения генотипического состава популяции как элементарное эволюционное явление
18. Изменчивость как фактор эволюции
19. Использование методов систематики, молекулярной биологии и иммунологии для изучения эволюции
20. История развития взглядов на происхождение человека
21. Классификация сукцессий
22. Классификация явлений эволюционного прогресса
23. Концепции и гипотезы эволюции экосистем
24. Концепции климакса
25. Мутации как элементарный материал эволюции
26. Наследственность как фактор эволюции
27. Обратимые изменения в экосистемах
28. Общие представления об адаптации, относительность адаптаций
29. Общие представления об онтогенезе живых организмов и специфике его эволюции

30. Основные гипотезы происхождения жизни на земле
31. Основные направления адаптаций в средах существования
32. Основные положения теории филэмбриогенеза
33. Основные принципы эволюции экосистем
34. Основные типы видообразования
35. Основные этапы и факторы видообразования
36. Охарактеризуйте возможные последствия эволюции филогенетических групп
37. Охарактеризуйте явления полиморфизма и гомологической изменчивости в популяциях
38. Палеонтологические, биогеографические, морфологические методы изучения эволюции
39. Первичные формы филогенеза
40. Прародина исходной формы человеческого предка
41. Предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина
42. Предпосылки филогенетических преобразований органов
43. Принципы и типы функциональной эволюции
44. Происхождение иерархии филогенетических групп.
45. Развитие и значение дарвинизма
46. Роль процессов анаболии, девиации, архаллаксиса в эволюции онтогенеза
47. Современное положение человека в системе органического мира и его обоснование
48. Способы преобразования органов и функций
49. Сравнение естественного и искусственного отбора
50. СТЭ
51. Суть основных правил эволюции филогенетических групп
52. Суть учения Дарвина-Уоллеса
53. Темпы эволюции органов и функций
54. Темпы эволюции филогенетических групп
55. Уровни и типы адаптаций, их эволюционное и экологическое значение
56. Учение о макроэволюции
57. Учение о микроэволюции
58. Факторы и этапы антропогенеза
59. Характеристика популяции, как основной единицы эволюции
60. Эволюционные теории, альтернативные дарвинизму
61. Эволюция онтогенетических корреляций
62. Эволюция признаков фенотипа, не подвергающихся отбору и соотнобору
63. Эволюция признаков, не влияющих на приспособленность фенотипа
64. Эволюция стадий онтогенеза
65. Эмбриологические, экологические и генетические методы изучения эволюции
66. Эмбрионизация как одно из главных направлений эволюции онтогенеза
67. Эписелекционная эволюция признаков с широкой нормой реакции
68. Этапы развития концепции вида
69. Явления корреляции и координации в эволюции онтогенеза
70. Явления рекапитуляции и гетерохронии в эволюции онтогенеза

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная учебная литература:

1. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора : пер. с 6-го англ. изд. / Пер. с англ. К. А. Тимирязева, М. А. Мензбира, А. П. Павлова и И. А. Петровского ; Прим. А. С. Раутина. - М. : Тайдекс Ко, 2003. - 496 с.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

2. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни: учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454261> (дата обращения: 07.10.2020).
3. Марков А. А. Рождение сложности: эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы / Александр Марков. - Москва: Астрель: CORPUS, 2010. - 526 с.
4. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451443> (дата обращения: 07.10.2020).

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Азимов А. Краткая история биологии: От алхимии до генетики/Пер. с англ. Л. А. Игоревского.-М.:Центрополиграф,2002.- 223 с.
2. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях: Учеб.пособие для вузов по направлению "Биология"и спец."Генетика".-3-е изд.,перераб.и доп.- М:Академкнига, 2003.- 431 с.
3. Северцов, А. Н. Этюды по теории эволюции: индивидуальное развитие и эволюция / А. Н. Северцов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08030-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455667> (дата обращения: 07.10.2020).
4. Тимирязев, К. А. Исторический метод в биологии / К. А. Тимирязев; под редакцией Л. М. Берцинской. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02858-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453547> (дата обращения: 07.10.2020).

8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. <http://molbiol.ru/> - Классическая и молекулярная биология
2. <http://elementy.ru/> - Новости науки
3. <http://evolbiol.ru> – Проблемы эволюции
4. <http://bibl.kamgpu.ru> - Сайт библиотеки КамГУ.
5. www.elibrary.ru - eLibrary – Научная электронная библиотека.
6. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа Юрайт.

8.4. Информационные технологии: участие в административном тестировании.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма итоговой аттестации – экзамен.

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Форма работы	Критерии оценивания
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

	практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
2. Подготовка к контрольным работам, экзамену (и другим формам контроля).	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
3 Самостоятельное изучение материала и конспектирование учебной и специальной литературы.	краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.
4 Написание и защита доклада (реферата), подготовка к сообщению или семинару по заданной преподавателем теме.	полнота и качественность информации по заданной теме; свободное владение материалом сообщения/доклада/реферата; логичность и четкость изложения материала; наличие и качество презентационного материала.
5. Выполнение практических расчетных заданий.	грамотная запись условия задачи и ее решения; грамотное использование формул; грамотное использование справочной литературы; точность и правильность расчетов; обоснование решения задачи.
6. Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.	оформление практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях; качественное выполнение всех этапов работы; необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; правильное оформление выводов работы; обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

Критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	Защита курсовой работы
		Универсальные критерии оценивания			
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.		Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.	
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически		Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы.	

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

		последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.
Компетенции не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.

10. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология», включает в себя специализированные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Для лабораторных занятий имеются наборы микропрепаратов, реактивы, лабораторная посуда, специализированная литература.

Оснащение кабинета биологии (ауд. 102):

1. Шкаф вытяжной ШВ-01 «МСК»
2. Весы лабораторные Аcom JW-1-300
3. Термостаты воздушные ТВ-20-ПЗ-К
4. Бокс ламинарный БАВп-01-«Ламинар-С»
5. Центрифуга ЦЛМН-Р 10-01
6. Стерилизатор воздушный ГП 80МО
7. Бидистиллятор GFT 2102 н/ст (2 л/ч воды)
8. Микроскопы «Микмед-5»
9. Стерилизатор ГК-10-01 паровой
10. Ростомер РП-2 «Диакос»
11. Микротом санный
12. Весы медицинские электронные настольные ВЭМ-200
13. Стерилизатор ГК-25 паровой

Оснащение кабинета химии (ауд. 51) и лаборантской:

1. Весы лабораторные Аcom JW-1-300

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.07.09 Теория эволюции для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Биология»	

2. Аквадистиллятор
3. Ванна ультразвуковая УЗВ-14
4. Весы лабораторные электронные аналитические
5. Весы ВЛЭТ-500 с гирей
6. Колбонагреватели ПЭ-4120М
7. Печь муфельная
8. рН-милливольтметр рН-150М
9. рН-метр РН-213 стационарный
10. Фотоэлектроколориметр КФК -3-01
11. Центрифуга ЦЛМН «Элекон»
12. Шкаф суховоздушный ШС-80-01
13. Шкаф сушильный Binder
14. Фотометр (фотоэлектроколориметр) КФК-03-01
15. Термостат ТW-20
16. Дозаторы 1-о канальные НТЛ

Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.