

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

Должность: И.о. зав. кафедрой

Дата подписания: 01.04.2021 07:57:30

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

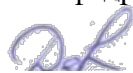
ОПОП

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»

СМК-РПД-В1.П2-2019

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

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и химии
«05» ноября 2019 г., протокол № 3
Зав. кафедрой биологии и химии



Е.А. Девятова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б.1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)»

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 3,4 **Семестр** 6,7

Зачет: 7 семестр

Петропавловск-Камчатский 2019 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 №944.

Разработчик:

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии

Елизавета Александровна Девятова

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
4. Содержание дисциплины.....	5
5. Тематическое планирование.....	6
6. Самостоятельная работа	8
6.1. Планы семинарских (практических) занятий	8
6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа	11
7. Перечень вопросов на зачет	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	13
9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента.....	14
10. Материально-техническая база	15

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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), базовая 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 3 и 4 курсах (6, 7 семестры). 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 06.03.01 Биология:

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных. Уметь: обосновать траекторию личностного и профессионального роста, основываясь на методах самоменеджмента и самоорганизации. Владеть: приемами эффективного планирования и организации рабочего времени.
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. Уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения. Владеть: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.
ОПК-3	способность понимать базовые представления о разнообразии	Знать: теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии и использовать их

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

	биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования. Уметь: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. Владеть: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания; понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
ОПК-7	способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	Знать: историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики. Уметь: использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о геномике, протеомике, генетике развития. Владеть: основными методами генетического анализа.
ОПК-8	способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Знать: основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов. Уметь: использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов. Владеть: основными представлениями об эволюции органического мира.
ОПК-14	способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Знать: принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников. Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей и направлений; представлять информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов. Владеть: навыками адекватного делового общения с различными группами людей.
ПК-8	способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. Уметь: создавать базы экспериментальных биологических данных. Владеть: основными универсальными пакетами прикладных компьютерных программ.

4. Содержание дисциплины

Модуль 1. История развития эволюционных идей

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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	4	4	0	10	18
2	Учение о микроэволюции	6	6	0	6	18
3	Проблемы макроэволюции	10	10	0	52	72
Всего		20	20	0	68	108

Тематический план

Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
Лекции			
1	Предпосылки возникновения эволюционных идей	2	ОПК-8
2	Эволюционное учение Ч. Дарвина	2	ОПК-8
Практические занятия (семинары)			
1	Организация жизни и ее основные характеристики. Происхождение жизни	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8; ПК-8
2	Этапы возникновения и развития жизни на Земле	2	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8; ПК-8
Самостоятельная работа			
1	Эволюция органического мира	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
2	Предпосылки возникновения эволюционных идей	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

3	Развитие дарвинизма и его влияние на биологию	4	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
---	---	---	--------------------------

Модуль 2

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
3	Популяция – элементарная единица эволюции	2	ОПК-8
4	Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – движущая сила эволюции	2	ОПК-8
5	Видообразование – результат микроэволюции	2	ОПК-8
	Практические занятия (семинары)		
3	Доказательства и методы изучения эволюции.	2	ОПК-1; ОПК-7; ПК-8
4	Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора	2	ОПК-1; ОПК-7; ПК-8
5	История развития концепции вида	2	ОПК-1; ОПК-7; ПК-8
	Самостоятельная работа		
4	Искусственный отбор	1	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
5	Генетические основы эволюции	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-7; ПК-8
6	Экологические основы эволюции	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
7	Развитие концепции вида	1	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8

Модуль 3

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
6	Эволюция филогенетических групп	2	ОПК-8
7	Эволюция онтогенеза	2	ОПК-8
8	Главные направления эволюционного процесса	2	ОПК-8
9	Эволюция органов и функций	2	ОПК-8
10	Проблемы эволюции экосистем	2	ОПК-8

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

	Практические занятия (семинары)		
6	Филогенез таксонов. Филогенетические ряды	2	ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
7	Эволюция стадий онтогенеза	2	ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
8	Функциональная дифференциация организма.	2	ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
9	Антропогенез	2	ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
10	Проблемы и перспективы эволюционного учения	2	ОПК-1; ОПК-8; ОПК-14; ПК-8
Самостоятельная работа			
8	«Правила» эволюции групп	8	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
9	Эписелекционная эволюция	8	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
10	Способы преобразования органов и функций	8	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
11	Факторы эволюции и прародина человека	7	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
12	Филоценогенез	7	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
13	Принципы эволюции экосистем	7	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8
14	Концепции климакса	7	ОК-7; ОПК-1; ОПК-8; ПК-8

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;
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, архаллаксис.

Практическое занятие № 8 (2 часа)

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 (2 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.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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		4
2.	Учение о микроэволюции	Искусственный отбор		1
		Генетические основы эволюции		2
		Экологические основы эволюции		2
		Развитие концепции вида		1
3.	Проблемы макроэволюции	«Правила» эволюции групп		8
		Эписелекционная эволюция		8
		Способы преобразования органов и функций		8
		Факторы эволюции и прародина человека	8	
		Филоценогенез	8	
		Принципы эволюции экосистем	7	
		Концепции климакса	7	

7. Перечень вопросов на зачет

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 соотбору
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.
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:

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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, работа в системе Moodle.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Максимальный набор (суммарный рейтинг) по дисциплине – 100 баллов.

Текущий и промежуточный контроль в семестре – максимум 60 баллов

Итоговый контроль – максимум 40 баллов.

Распределение баллов по формам и видам учебной деятельности

№	Вид деятельности	Форма отчётности	Количество баллов	Максимальное количество баллов
1.	Лекционное занятие (2 ч = 1 занятие). Всего 10 занятий	Посещение лекции, устные ответы на вопросы преподавателя и проверка конспекта лекции	1 балл	10 баллов
2.	Практическое занятие (2 ч = 1 занятие). Всего 10 занятий	Выступление по вопросам практических занятий	1 балл	10 баллов
3.	Самостоятельная работа	Формы отчётности в соответствии с планом самостоятельной работы	1 балл	14 баллов
4.	Написание реферата	Реферат	10 баллов	14 баллов
5.	Тестирование	Тест	12 баллов	12 баллов
	Итого:			60 баллов

Для допуска к промежуточной аттестации необходимо по результатам текущего контроля в семестре набрать не менее 55% максимального количества баллов. Преподаватель имеет право в качестве поощрения за выполнение индивидуального задания, успешную научно-исследовательскую работу в семестре добавить к текущему рейтингу до 10 баллов. Эти баллы не могут быть засчитаны в число минимально необходимых для допуска к промежуточной аттестации 33-х баллов, сумма баллов по текущему оцениванию не может превышать максимально возможную рейтинговую оценку.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.14 «Генетика и эволюция (теория эволюции)» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

Схема оценивания результатов итоговой аттестации

Число баллов	Определение оценки
25-40	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям; выставляется тому, кто имеет знания основного материала, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. («Зачтено»)
0-24	результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям; выставляется тому, кто не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. («Не зачтено»)

Схема перевода рейтинговой оценки

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Определение оценки
55-100	Зачтено	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
0-54	Не зачтено	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

10. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.