МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
«28» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Направление подготовки/специальность: 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Зоология*

Форма обучения: *очная*

Квалификация: *бакалавр*

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Современные проблемы эволюционного процесса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил(и):
С.И. Решетников, доц. каф. зоологии, к. б. н., доц. _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины Современные проблемы эволюционного процесса утверждена на заседании кафедры зоологии
протокол № 13 «27» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой зоологии Кустов С.Ю. _____
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «28» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Демурин Я.Н., заведующий отделом биологических исследований ФГБОУ ФНЦ ВНИИМК

Криворотов С.Б., профессор кафедры биологии и экологии растений ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

1 Цели и задачи изучения дисциплины «Современные проблемы эволюционного процесса»

1.1 Цель освоения дисциплины

Изучение современных эволюционных проблем и представлений в биологии; положений и основных теорий, раскрывающих сущность эволюционного процесса; формирование навыков ориентации в биологических законах и закономерностях развития органического мира и способности использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов

1.2 Задачи дисциплины

1. Определить общие причины и движущие силы эволюции организмов;
2. Вскрыть современные механизмы развития приспособлений (адаптации) организмов к условиям их обитания и изменениям этих условий;
3. Обосновать возможность возникновения поразительного разнообразия жизненных форм, а также причины сходств и различий разных видов и групп;
4. Сформировать навыки ориентации в антропологических законах и закономерностях развития органического мира,
5. Сформировать способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы эволюционного процесса» относится к части ФТД. Факультативные дисциплины.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Ботаника», «Зоология», «Биология человека», «Биохимия с основами молекулярной биологии», а также других естественных наук – «Физика», «Химия». Комплекс знаний по дисциплине обеспечивает подготовку к изучению ряда последующих дисциплин в соответствии с учебным планом, таких как «Теория эволюции», «Основы современного естествознания».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов	
ИПК-3.1. Ориентируется в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира	Знает причины и движущие силы эволюции, синтетическую теорию эволюции, понятия о микроэволюционных процессах..
	Умеет систематизировать и классифицировать знания об эволюции органического мира, ориентироваться в основных понятиях, теориях и законах антропологии, закономерностях развития органического мира.
	Владеет современными представлениями о основах

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	эволюционной теории, методологическими основами современной эволюционистики..
ИПК-3.2. Использует полученные знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов	Знает алгоритмы и основные методы изучения проблем видообразования и возникновения адаптаций, учение о макроэволюции
	Умеет применять полученные знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики
	Владеет методикой изучения современных проблем эволюции

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			6 семестр (72)
Контактная работа, в том числе:		**16,2**	16,2
Аудиторные занятия (всего):		**14**	**14**
занятия лекционного типа		-	-
лабораторные занятия		-	-
практические занятия		14	14
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:		**2,2**	2,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		**55,8**	55,8
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		-	-
Контрольная работа		-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		-	-
Реферат/эссе (подготовка)		-	-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		44	44
Подготовка к текущему контролю		15,8	15,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**
	в том числе контактная работа	**16,2**	**16,2**
	зач. ед	**2**	**2**

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (3 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	СРС
1.	История развития эволюционных взглядов	12	-	2	-	10
2.	Синтетическая теория эволюции. Учение о микроэволюции	19,8	-	4	-	15,8
3.	Видообразование. Адаптации как результат эволюции	19	-	4	-	15
4.	Учение о макроэволюции	19	-	4	-	15
	ИТОГО по разделам дисциплины	69,8	-	14	-	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	15,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	14	-	55,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛЗ – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Не предусмотрено планом.

2.3.2 Практические занятия

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	История развития эволюционных взглядов	История развития эволюционных идей. Современная эволюционистика. Эволюционная теория как методологический фундамент современной биологии.	ПР, УО
2.	Синтетическая теория эволюции. Учение о микроэволюции	Элементарные составляющие эволюционного процесса. Учение о микроэволюции. Основные понятия, теории, законы эволюционного учения и закономерности развития органического мира	ПР, УО
3.	Видообразование. Адаптации как результат эволюции	Модели видообразования, темпы видообразования. Адаптации как результат действия отбора.	ПР, УО
4.	Учение о макроэволюции	Механизм естественного отбора. Движущий, дизруптивный и стабилизирующий отборы. Макроэволюция. Использование знаний о современном эволюционном процессе в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов	ПР, УО
5.	.Подготовка к зачѐту	Подготовка к промежуточной аттестации. Разбор вопросов к зачѐту по дисциплине.	Вопросы к зачету

Защита практической работы (ПР), устный опрос (УО).

При изучении дисциплины могут применятся электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Защита практической работы, подготовка к устному опросу	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 9 от 17 февраля 2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

При проведении учебных занятий по дисциплине «Современные проблемы эволюционного процесса» используются современные образовательные технологии:

– информационно-коммуникационные технологии;

– исследовательские методы в обучении;

– проблемное обучение.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Современные проблемы эволюционного процесса».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме вопросов для подготовки к практическим занятиям и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-3.1. Разбирается в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира	Знает причины и движущие силы эволюции, механизмы адаптаций организмов, понятия о микро- и макроэволюционных процессах.. Умеет систематизировать и классифицировать	Вопросы для устного опроса по разделу. Практические занятия.	Вопрос на зачете 1-25

		знания об эволюции органического мира, обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении Владеет современными представлениями о основах эволюционной теории, методологическими основами современной эволюционистики..		
2	ИПК-3.2. Применяет полученные знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов	Знает алгоритмы и основные методы изучения проблем видообразования и возникновения адаптаций Умеет применять полученные знания в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики Владеет методикой изучения современных проблем эволюции	Вопросы для устного опроса по разделу. Практические занятия.	Вопрос на зачете 26-50

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 подготовки к занятиям семинарского типа (практические занятия)

Раздел 1. История развития эволюционных взглядов (устный опрос)

1. Мифологическое мировоззрение и стихийный креационизм.
2. Античные взгляды на живую природу. Эволюционные идеи античности.
3. Особенности средневековых воззрений на природу.
4. Описательный период в биологии. Формирование представлений о биологическом виде.
5. Естественно-исторические предпосылки возникновения и создание теории эволюции.
6. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Формирование основных эволюционных понятий.
7. Основные положения (постулаты) эволюционного учения Дарвина. Движущие силы эволюции по Дарвину.
8. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период.
9. Создание основных направлений в теории эволюции. Создание метода тройного параллелизма: эволюционной палеонтологии, эволюционной эмбриологии и сравнительной анатомии (триада Э. Геккеля).
10. Биогенетический закон Мюллера–Геккеля.
11. Формирование представление об аналогии, гомологии и субституции. Построение филогенетических систем.

12. Рождение генетики и открытие дискретного характера наследования признаков в начале XX в. Создание разнообразных генетических теорий эволюции.
13.Основные понятия, теории и биологические законы эволюционного учения

Раздел 2. Синтетическая теория эволюции. Учение о микроэволюции (устный опрос)

1. Определение борьбы за существование.
2. Классификация форм борьбы за существование по Моргану–Плате.
3. Классификация форм борьбы за существование по Северцову–Шмальгаузену.
4. Пассивное соревнование на фоне абиотических и биотических факторов. Активная конкуренция и ее формы.
5. Изменчивость как одно из фундаментальных свойств жизни.
6. Ненаследственная, определенная, групповая изменчивость.
7. Наследственная, неопределенная, индивидуальная изменчивость.
8. Коррелятивная и комбинативная изменчивость.
9. Современная трактовка форм изменчивости. Единство наследственной и ненаследственной изменчивости.
10. Механизмы микроэволюции
11. Закономерности развития органического мира

Раздел 3. Видообразование. Адаптации как результат эволюции (устный опрос)

1. Критерии вида. Основные критерии: морфологический, географический, экологический.
2. Вид как основная единица систематики, минимально возможный совершенный таксон.
3. Видообразование – качественный этап эволюционного процесса. Модели видообразования. Этапы видообразования.
4. Таксономическая, экологическая и хорологическая структура политипического вида.
5. Эволюционно-биологическая концепция вида. Вид как система потенциально скрещивающихся популяций.
6. Механизмы межвидовой изоляции. Прекопуляционная и посткопуляционная изоляция. Значение разных форм изоляции в эволюции.
7. Видообразование и проблемы биологического разнообразия на уровне внутривидовых группировок. Проблемы сохранения полиморфизма на различных этапах видообразования.
8. Типологическая концепция вида; монотипические и политипические виды. Вид как основная единица систематики, минимально возможный совершенный таксон.
9. Возникновение адаптаций в процессе эволюции.
10. Роль адаптаций в сохранении видового разнообразия

Раздел 4. Учение о макроэволюции (устный опрос)

1.Макроэволюция как эволюция организации (исторический ряд онтогенезов).
2.Макроэволюция как эволюция надвидовых таксонов. Эволюция и систематика.
3.Кладогенез. Дивергенция.
4.Гомологичные органы. Критерии гомологии.
5.Принципы монофилии и широкой монофилии.
6. Кладистика. Парафилетические и голофилетические таксоны.
7.Сальтационная эволюция.

8. Анагенез. Градуализм. Филетическая эволюция. Принцип полярности.
9. Стасигенез. Конвергенция. Аналогичные органы.
10. Принцип полифилии. Параллелизм.
11. Синтезогенез. Гибридогенное происхождение таксонов. Механизмы синтезогенеза.
12. Генетические (плазмидные) теории синтезогенеза.
13. Использование знаний в области эволюции в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов

Критерии оценивания по письменному и устному ответам:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Античные и средневековые взгляды на живую природу.
2. Предмет, задачи, методы и место эволюционного учения в системе биологических наук.
3. Антиэволюционные взгляды. Креационизм и его основные варианты: теизм, концепция непрерывного творения, концепции инволюции, деизм, томизм и агностицизм, концепции духовного креационизма.
4. Многообразие и классификация эволюционных теорий.
5. Описательный период в биологии. Проблема самозарождения жизни и возможности неограниченной изменчивости видов.
6. Основные положения эволюционной теории Ж. Ламарка.
7. Естественнонаучные предпосылки дарвинизма. Формирование основных волюционных понятий.
8. Основные положения (постулаты) эволюционного учения Дарвина. Движущие силы эволюции по Ч. Дарвину.
9. Учение о борьбе за существование. Определение борьбы за существование. Классификация форм борьбы за существование.
10. Классификация форм изменчивости по Дарвину. Изменчивость как одно из фундаментальных свойств жизни. Ненаследственная, определенная, групповая изменчивость. Современная трактовка форм изменчивости. Единство наследственной и ненаследственной изменчивости.
11. Основные положения синтетической теории эволюции.
12. Общая характеристика элементарных эволюционных факторов.
13. Мутационный процесс. Общая классификация мутаций. Частота спонтанных мутаций. Генетический импринтинг. Мейотический драйв.
14. Комбинативная изменчивость. Взаимодействия неаллельных генов. Обратные мутации. Давление мутаций.
15. Дрейф генов (генетико-автоматические, или стохастические процессы). Эффекты Болдуина (эффекты «бутылочного горлышка»), связанные с изменением численности.
16. Популяционные волны: их типы и значение в эволюции. Изоляция как элементарный

эволюционный фактор. Эффект основателя. Миграции.
17. Естественный отбор. Концепции естественного отбора. Теория «механического сита». Естественный отбор как движущая сила эволюции. Творческая роль отбора. Единицы отбора. Групповой отбор.
18. Элементарное эволюционное явление.
19. Основные формы естественного отбора. Движущий отбор. Транзитивный полиморфизм.
20. Стабилизирующий отбор. Проблема объектов стабилизации: таксоны или признаки. Сверхдоминирование. Устойчивый полиморфизм. Канализирующий отбор.
21. Дизруптивный отбор. Условия сохранения полиморфизма при дизруптивном отборе.
22. Половой отбор, его специфика.
23. Родственный отбор (отбор родственников, или kin-selection). Действие родственного отбора у человека и у общественных насекомых.
24. Частотно-зависимый отбор. *K*–отбор и *r*–отбор. Полиморфизм природных популяций. Проблема генетического груза.
25. Основные понятия, теории и биологические законы эволюционного учения
26. Модели видообразования. Становление концепции «биологический вид».
27. Механизмы межвидовой изоляции. Прекопуляционная и посткопуляционная изоляция. Значение разных форм изоляции в эволюции.
28. Критерии вида. Классификация видовых признаков. Основные критерии: морфологический, географический, экологический. Дополнительные и производные критерии: физиолого-биохимический, генетико-кариотипический, физиолого-репродуктивный, этологический, исторический.
29. Видообразование. Возникновение подвидов. Видообразование как превращение генетически открытых систем в генетически закрытые.
30. Аллопатрическое видообразование.
31. Симпатрическое видообразование.
32. Понятие «популяция». Популяция как элементарная эволюционная единица. Элементарное эволюционное явление.
33. Экологические характеристики популяции.
34. Адаптации и их классификация. Относительный характер адаптаций.
35. Возникновение адаптаций. Роль адаптаций в природе
36. Адаптации как результат действия отбора
37. Основные методы практического изучения проблем видообразования
38. Основные методы практического изучения возникновения адаптаций
39. Методики изучения современных проблем эволюции с использованием современной аппаратуры и оборудования
40. Макроэволюция. Элементарные формы эволюции: филетическая эволюция, дивергенция, параллелизм, конвергенция.
41. Арогенез. Ароморфозы. Масштабы ароморфозов. Примеры ароморфозов. Морфофизиологический прогресс и его критерии. Общебиологический прогресс.
42. Аллогенез и его формы. Алломорфозы (собственно идиоадаптации).
43. Катагенез и его формы. Катаморфозы (общая дегенерация). Гипоморфозы; фетализация, педоморфозы; неотения.
44. Принцип Долло (правило необратимости эволюции).
45. Принцип Депере (правило прогрессирующей специализации).
46. Принцип Копа (правило происхождения от неспециализированных предков).
47. Принцип Ковалевского-Осборна (правило адаптивной радиации).
48. Правило чередования главных направлений эволюции.
49. Принцип Шмальгаузена (правило интеграции биологических систем).
50. Использование знаний в области эволюции в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент показал при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.

«не зачтено»: студент показал при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены грубые фактические ошибки.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Яблоков, А.В. Эволюционное учение : учебник для студентов / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – Москва : Высшая школа, 2004. – 310 с.

2. Северцов, А.С. Теории эволюции : учебник для академического бакалавриата / А.С. Северцов. – Москва : Юрайт, 2019. 384 с. – URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/434061.

3. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н.Н. Иорданский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 412 с. – URL: https://biblio-online.ru/book/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD

4. Ястребов, М.В. Теория эволюции : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Биология / И.В. Ястребова ; Министерство образования и науки

Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2008. – URL: http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004271000/rsl01004271161/rsl01004271161.pdf.

5. Литвинская, С.А. Эволюция и экология биосферы : учебное пособие / С.А. Литвинская, Л.П. Соловьева, В.А. Соловьев ; Министерство образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2012. – 356 с.

6. Развитие эволюционных идей в биологии / Н. Н. Воронцов ; Ин-т биологии развития РАН им. Н. К. Кольцова. - М. : [КМК], 2004. - 431 с.

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	Зал РЖ
2	Журнал общей биологии	6	ЧЗ
3	Известия РАН. Серия биологическая	6	ЧЗ
4	Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия Естественные науки	4	ЧЗ

Электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com/
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru/
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action/
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html/
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols/
13. «Лекториум ТВ» http://www.lektorium.tv/
14. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru/

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/;
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;
10. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
11. Образовательный портал «Учеба» http://www.ucheba.com/;

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru/
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся:

Для самостоятельной работы необходимо использовать «Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 9 от 17 февраля 2021 г., размещенные на официальной странице кафедры зоологии по ссылке: https://www.kubsu.ru/ru/bio/kafedra-zoologii

Методические рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа (практическим занятиям)

– ознакомиться с темой, целью, задачами занятия и методами выполнения заданий по данной теме занятия;

– изучить литературу и информационные ресурсы по антропологии, относящиеся к тематике практического занятия;

– ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;

– ознакомиться с заданиями практического занятия и ходом их выполнения;

– выполнить предложенные задания в соответствии с ходом работы;

– письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта

между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд.: 413, 416, 417, 418)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014. 2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.: 413, 416, 417, 418)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Оборудование: микроскопы, демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.	1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.

		2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018. 5. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к	1. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition

	информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 3. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 3. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.