

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современные проблемы биологии»**

**Направление подготовки 06.04.01 Биология**

**Программа «Экология»**

**Квалификация (степень):**

**Магистр**

**(год начала подготовки 2024 г.)**

**Форма обучения**

**Очная**

**Владикавказ 2024**

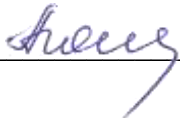
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г., № 934, учебным планом подготовки магистра по направлению 06.04.01 Биология, программа «Экология», утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.03.2024г., протокол № 8.

Составитель: к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Цховребова А.И.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 8 от «13» февраля 2024 г.).

Зав. кафедрой  С.К. Черчесова

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии  
(протокол № 6 от 16 февраля 2024 года)

Председатель совета факультета  Ф.А. Агаева

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

|                                    | Очная форма обучения |
|------------------------------------|----------------------|
| Курс                               | 1                    |
| Семестр                            | 1                    |
| Лекции                             | 18ч.                 |
| Практические (семинарские) занятия | 18ч.                 |
| Лабораторные занятия               |                      |
| Консультации                       |                      |
| Итого аудиторных занятий           | 36ч.                 |
| Самостоятельная работа             | 54ч.                 |
| Курсовая работа                    |                      |
| Форма контроля                     |                      |
| Экзамен                            | Экзамен (54ч.)       |
| Зачет                              |                      |
| Общее количество часов             | 144ч.                |
|                                    | Очная форма обучения |

## 2. Цели освоения дисциплины

**Цель дисциплины «Современные проблемы биологии»** является знакомство с актуальными проблемами и перспективными направлениями развития биологических наук, общими сведениями о подходах в разрешении проблем сохранения и разнообразия биологических ресурсов Земли, оздоровления и долголетия человека на основе новейших разработок в области молекулярной биологии, генетики и нанобиотехнологий.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с проблемами и методологией актуальных проблем молекулярной и клеточной биологии, биологии развития и биотехнологий;
- рассмотрение и анализ современных достижений в области фундаментальных биологических наук, молекулярных и клеточных биотехнологий;
- обсуждение перспективных направлений развития биологических наук в направлении разрешения актуальных проблем современности: сохранение биоразнообразия, повышение устойчивости к стрессорным нагрузкам, долголетие, биологическая безопасность.
- в систематизированной форме усваивают представления о проблемах экологии, эволюционной теории, биотехнологии, геномике.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы биологии» реализуется в соответствии с требованием ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению 06.04.01 Биология (уровень магистратуры). Дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к дисциплинам Блока 1, Обязательная часть Б1.О.09.

Требованиями к входным знаниям для освоения дисциплины является умения и компетенции, полученные обучающимися в результате освоения дисциплин Базовой и вариативной частей направления 06.03.01 (уровень бакалавра) «Общая биология», «Экология и рациональное природопользование», «Генетика и эволюция», «Цитология», «Молекулярная биология».

Логически и содержательно-методической дисциплина связана с рядом дисциплин направления 06.04.01 Биология и является предшествующей для изучения дисциплин: «Учебная практика, ознакомительная практика» (ОПК-1), «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (ОПК-1).

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

| Код и наименование компетенции   | Индикатор достижения компетенции   | Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)   |
|--|--|--|
| <b>ОПК-1.</b> Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности. | <b>ОПК-1.1.</b> Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.                                       | <b>Знать:</b> фундаментальные биологические представления.<br><b>Уметь:</b> использовать фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых задач.<br><b>Владеть:</b> методами постановки и решения новых задач в сфере профессиональной деятельности.   |
|  | <b>ОПК-1.2.</b> Использует современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.  | <b>Знать:</b> современные методологические подходы.<br><b>Уметь:</b> использовать современные методологические подходы для постановки нестандартных задач.<br><b>Владеть:</b> современными методами решения нестандартных задач.   |
|  | <b>ОПК-1.3.</b> Применяет фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности. | <b>Знать:</b> основные физиологические процессы, протекающие в живом организме.<br><b>Уметь:</b> применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения задач в сфере профессиональной деятельности.<br><b>Владеть:</b> методологическими подходами для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности. |

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).



## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

| Номер<br>недели | Наименование тем<br>(вопросов),<br>изучаемых по данной<br>дисциплине | Занятия |    | Самостоятельная работа<br>студентов  | Часы | Формы контроля                  | Количество<br>баллов |     | Литература                         |
|-----------------|--|---------|----|--|------|---------------------------------|----------------------|-----|------------------------------------|
|                 |  | л       | пр |  |      |                                 | min                  | max |                                    |
| 1               | <b>Введение в предмет.</b>   | 2       | 2  | Предмет и задачи дисциплины «Современные проблемы биологии». Теоретическое и гуманитарное значение общей биологии. Основные концепции современной биологии.  |      | Опрос<br>Презентация            | 0                    | 5   | [1],[3],[6]                        |
| 3,5             | <b>Проблемы современной генетики.</b>                                | 4       | 4  | Проблемы генетической инженерии. Клонирование и трансгенез животных. Современные методы исследования генома. Молекулярная медицина. Генетика индивидуального развития.   | 5    | Реферат<br>Опрос<br>Презентация | 0                    | 5   | [3],[8],<br>[9],[10],<br>[11],[12] |
| 7,9             | <b>Эволюционная биология.</b>  | 4       | 4  | Понятие «эволюция» в естествознании и биологии. Затруднения СТЭ, вызванные многообразием форм жизни. Критика положений СТЭ. Альтернативные теории эволюции. Современные проблемы антропогенеза. Современные проблемы возникновения жизни на земле. | 8    | Реферат<br>Опрос<br>Презентация | 0                    | 5   | [1],[2],[4],<br>[5],[7]            |
| 11,13           | <b>Учение о биосфере и биоразнообразии Земли.</b>                    | 4       | 4  | Влияние экологических факторов на развитие человечества. Воздействие человечества на биосферу. Устойчивое развитие общества и природы.   | 6    | Реферат<br>Опрос<br>Презентация | 0                    | 5   | [12],[13]                          |
| 15              | <b>Биология человека.</b>  | 2       | 2  | Проблемы старения и продолжительности жизни. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем. Биология и  | 9    | Реферат<br>Опрос<br>Презентация | 0                    | 5   | [1],[6]                            |

|    |               |    |    |    |  |    |                                 |   |   |  |  |  |     |  |
|----|---------------|----|----|----|--|----|---------------------------------|---|---|--|--|--|-----|--|
|    |               |    |    |    | космонавтика.  |    |                                 |   |   |  |  |  |     |  |
| 17 | Болезни века. | 2  | 2  | 2  | СПИД, онкологические заболевания, инсульты и инфаркты, нервные и психологические травмы. телефонофобия. Кризис четверти жизни. Наркомания. Токсикомания. Анорексия. Депрессия. | 6  | Реферат<br>Опрос<br>Презентация | 0 | 5 |  |  |  | [1] |  |
|    | ИТОГО         | 18 | 18 | 18 |  | 54 |                                 |   |   |  |  |  |     |  |

## 6. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины, используются различные образовательные технологии:

- ✓ **традиционные лекции и практические (семинарские) занятия в форме** с использованием современных интерактивных технологий;
- ✓ **онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Meet, Skype и др.);
- ✓ **видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени;
- ✓ **технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

### Примечания

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям и написанию курсовой работы (при наличии в плане);
- подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделах данной РПД.



## **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе MicrosoftWord и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты,

постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

### **Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации**

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

## **Методические указания по проведению лекций по дисциплине «Современные проблемы биологии»**

Проведение лекционных занятий является неотъемлемой частью образовательного процесса в вузе. Лекция в вузе – один из методов обучения, одна из основных системообразующих форм организации учебного процесса в вузе. Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде. В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации: при отсутствии учебников и учебных пособий, чаще по новым курсам; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках; отдельные разделы и темы очень сложны для самостоятельного изучения. В таких случаях только лектор может методически помочь студентам в освоении сложного материала. Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Порядок проведения лекционного занятия. Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

## **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Современные проблемы биологии»**

Курс «Современные проблемы биологии» читается в течение одного семестра по два часа в неделю. Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

**Устный опрос** требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут

предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

**Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.**

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины.

**Виды контроля.**

Рабочая программа предполагает текущий контроль знаний.

**Текущий контроль** – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию.

**Формами текущего контроля** могут быть опросы на семинарских занятиях, решение тестовых заданий, подготовка рефератов и презентаций.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Темы, рекомендуемые для опроса, написания рефератов и составления презентаций (для формирования компетенций ОПК-1)**

#### **Семинар 1: Введение в предмет**

1. Предмет и задачи дисциплины «Современные проблемы биологии».

2. Теоретическое и гуманитарное значение общей биологии.
3. Основные концепции современной биологии.

### **Семинар 2: Проблемы современной генетики**

1. Проблемы генетической инженерии.
2. Клонирование и трансгенот животных.
3. Современные методы исследования генома.
4. Молекулярная медицина.
5. Генетика индивидуального развития.

### **Семинар 3: Теория эволюции**

1. Понятие «эволюция» в естествознании и биологии.
2. Затруднения СТЭ, вызванные многообразием форм жизни.
3. Критика положений СТЭ.
4. Альтернативные теории эволюции:
  - номогенез,
  - эволюция при участии чужеродной ДНК,
  - нейтральная эволюция,
  - концепции симгенезиса,
  - эпигенетическая концепция.

### **Семинар 4: Учение о биосфере и биоразнообразие Земли.**

1. Влияние экологических факторов на развитие человечества.
2. Воздействие человечества на биосферу.
3. Устойчивое развитие общества и природы.

### **Семинар 5: Биология человека.**

1. Проблемы старения и продолжительности жизни.
2. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.
3. Биология и космонавтика.
4. Проблемы клеточной и репродуктивной биологии.
5. Проблемы биологической безопасности населения.
6. Создание и распространение ГМО.
7. Манипуляция человеческой наследственностью для создания и применения биологического оружия.
8. Новые виды биологического оружия (вирусного, генного).
9. Борьба с биотерроризмом.

### **Семинар 6: Болезни века.**

1. СПИД.
2. Онкологические заболевания
3. инсульты и инфаркты, нервные и психологические травмы.
4. Телефонофобия.
5. Кризис четверти жизни.
6. Наркомания.
7. Токсикомания.
8. Анорексия.
9. Депрессия.

### Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

| Наименование показателя   | Выявленные недостатки и замечания | Баллы    |
|---|-----------------------------------|----------|
| <b>I. качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)</b>   |                                   |          |
| 1. Грамотность изложения и качество оформления работы   |                                   | 0,5      |
| 2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы |                                   | 0,5      |
| 3. Обоснованность и доказательность выводов   |                                   | 1        |
| Общая оценка за выполнение ИР   |                                   | 2        |
| <b>II. Качество доклада</b>   |                                   |          |
| 1. Соответствие содержания доклада содержанию работы  |                                   | 0,5      |
| 2. Выделение основной мысли работы  |                                   | 0,5      |
| 3. Качество изложения материала   |                                   | 0,5      |
| Общая оценка за доклад  |                                   | 1,5      |
| <b>III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы</b>   |                                   |          |
| Вопрос 1  |                                   | 0,5      |
| Вопрос 2  |                                   | 0,5      |
| Вопрос 3  |                                   | 0,5      |
| Общая оценка за ответы на вопросы   |                                   | 1,5      |
| <b>Итоговая оценка за защиту</b>  |                                   | <b>5</b> |

### Критерии оценивания студента за подготовку презентации

| Критерии/баллы            | 5  | 4   | 3<br>(требует доработки)   | 2   |
|---------------------------|--|---|--|---|
| Содержание презентации    | Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы. | Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы. | Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы. | Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена. |
| Дизайн презентации        | Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.                     | Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.   | Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.  | Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.     |
| Представление презентации | Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература         | Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.   | Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.   | Представлены искаженные данные                                  |

### **Критерии оценивания студента за устный опрос**

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «отлично» ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Примеры тестовых заданий (для формирования компетенций ОПК-1)**

#### **Усилению парникового эффекта в биосфере способствует:**

появление озоновых дыр в атмосфере  
опустынивание земель  
осушение болот  
развитие промышленности и транспорта

#### **Каковы последствия расширения озоновых дыр:**

повышение температуры воздуха, частое появление туманов  
усиление ультрафиолетового излучения, вредного для здоровья  
понижение температуры и повышение влажности воздуха  
уменьшение прозрачности атмосферы и снижение интенсивности фотосинтеза

#### **Где находится озоновый слой:**

в гидросфере  
в стратосфере  
в тропосфере  
в биосфере

#### **Что означает охрана природы:**

комплекс работ, направленных на охрану окружающей среды от загрязнений  
сохранение баланса экологических систем  
чистота окружающей среды  
охрана биосферы и атмосферы от загрязнения

**К парниковым газам относят:**

азот  
диоксид углерода  
кислород  
водород

**Парниковый эффект на Земле является следствием повышения в атмосфере концентрации:**

кислорода  
углекислого газа  
сернистого газа  
паров воды

**К глобальным изменениям в биосфере может привести:**

увеличение численности отдельных видов  
опустынивание территорий  
выпадение обильных осадков  
смена одного сообщества другим

**«Парниковый эффект» вызывает:**

похолодание климата  
образование озоновых дыр  
потепление климата  
кислотный дождь

**Причиной глобального экологического кризиса в настоящую эпоху можно считать:**

перевыпас скота на пастбищах  
вулканическую деятельность  
сокращение биоразнообразия планеты  
разливы рек при половодье

**Глобальные проблемы порождены деятельностью:**

только развитых стран  
только развивающихся стран  
всего человечества в целом  
только европейских стран

**Разрушение озонового слоя атмосферы способствует увеличению заболеваний человека:**

инфекционных  
сердечно-сосудистых  
наследственных  
простудных

**При индивидуальном развитии животного из зиготы образуется многоклеточный организм в результате:**

гаметогенеза  
оплодотворения  
мейоза  
митоза



**Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется:**

глобальной экологией  
химической экологией  
физической экологией  
сельскохозяйственной экологией

**Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью:**

животных  
растений  
микроорганизмов  
живого вещества

**В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и:**

абиогенное;  
палеобиогенное;  
рассеянные атомы;  
биотическое.

**Значение озонового слоя для биосферы в том, что он поглощает:**

ультрафиолетовое излучение  
инфракрасное излучение  
рентгеновское излучение  
видимый свет

**Что не относится к трем видам загрязнения окружающей среды:**

химическое  
физическое  
биологическое  
информационное

**Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий pH:**

меньше 5,6  
около 7  
около 9  
больше 11

**Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это:**

экологический мониторинг  
экологическая экспертиза  
экологическое прогнозирование  
экологическое нормирование

**К объектам глобального мониторинга относятся:**

агроэкосистемы  
животный и растительный мир  
грунтовые вод  
ливневые стоки

**Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется:**  
 Биосферным мониторингом  
 Биологическим мониторингом  
 природно-хозяйственным мониторингом  
 импактным мониторингом

#### Критерий оценивания тестовых заданий

| Количество баллов | Количество выполненных заданий % |
|-------------------|----------------------------------|
| 5                 | 85%                              |
| 4                 | 70-85%                           |
| 3                 | 50-70%                           |

Оценивание студента в ходе текущего контроля успеваемости осуществляется исходя из выполнения всех видов самостоятельной работы.

**Форма** промежуточного контроля – экзамен в устной форме.

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (для формирования компетенций ОПК-1)**

1. Глобальные проблемы биологии XXI века.
2. Происхождение жизни.
3. Концепция самоорганизации и биологической эволюции.
4. Теория эволюции.
5. Антропогенез. Современная концепция антропогенеза.
6. Биоразнообразие живых организмов.
7. Биосфера и человечество.
8. Здоровье человека.
9. Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни. Онтогенез.
10. Регуляция функций клеток.
11. Стволовые клетки.
12. Методы биотехнологии.
13. Развитие генной инженерии.
14. Развитие клеточной инженерии.
15. Расшифровка генома.
16. Индивидуальное развитие организма.
17. Проблемы продления жизни.
18. Биологическое старение.
19. История применения и создания биологического оружия. Биотерроризм.
20. Биология и проблемы техники.
21. Концепция материальной сущности жизни.
22. Концепция саморегуляции живых систем.
23. Проблемы крионики.
24. Секвенирование генома.

#### **Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Уровень сформированности компетенций                                     |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Минимальный уровень не достигнут»</b><br>Компетенции не сформированы. | <b>«Минимальный уровень»</b><br>Компетенции сформированы.<br><br>Сформированы базовые структуры знаний. | <b>Средний уровень»</b> Компетенции сформированы.<br><br>Знания обширные, системные.<br>Умения носят репродуктивный | <b>«Высокий уровень»</b><br>Компетенции сформированы.<br><br>Знания твердые, |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.  | Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.  | характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности точивого практического навыка.   | аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка   |
| <b>Описание критериев оценивания</b>  |  |   |   |
| Обучающийся демонстрирует: существенные пробелы в знаниях учебного материала; допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. | Обучающийся демонстрирует: знания теоретического материала; неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | Обучающийся демонстрирует: знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; твердые знания теоретического материала; способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; умение решать практические задания, которые следует выполнить; владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на вопросы. | Обучающийся демонстрирует: глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; умение решать практические задания; свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| <b>Оценка «неудовлетворительно» / «незачтено»</b>   | <b>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</b>  | <b>Оценка «хорошо» / «зачтено»</b>  | <b>Оценка «отлично» / «зачтено»</b>   |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) основная литература:

1. Биология в 2 т: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 775 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6656-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/389526> (дата обращения: 07.02.2020).

2. Дарвин, Ч. Происхождение видов путем естественного отбора / Ч. Дарвин; переводчик К. А. Тимирязев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 445 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-06675-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/412219> (дата обращения: 07.02.2020).

3. Прошкина, Е. Н. Молекулярная биология: стресс-реакции клетки: учебное пособие для вузов / Е. Н. Прошкина, И. Н. Юранева, А. А. Москалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 101 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08502-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493641> (дата обращения: 18.06.2020).

4. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515235> (дата обращения: 18.06.2020).

#### **б) дополнительная литература**

5. Литвинова, Н.А. Геронтология: учебное пособие / Н.А. Литвинова, Т.А. Толочко. — Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. — 140 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232766> (дата обращения: 20.06.2019). — ISBN 978-5-8353-1568-0. — Текст: электронный.

6. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни: учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 396 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428259> (дата обращения: 20.06.2019). Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434061> (дата обращения: 20.06.2019).

7. Борисова, Т. Н. Медицинская генетика: учебное пособие для вузов / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07338-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434567> (дата обращения: 20.06.2019).

8. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08537-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702> (дата обращения: 20.06.2019).

9. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 170 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07410-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437436> (дата обращения: 20.06.2019).

10. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07409-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437564> (дата обращения: 20.06.2019).

11. Корсак М.Н., Экология: учеб. пособие / М.Н. Корсак, С.А. Мошаров, А.П. Пестряков и др. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-7038-3912-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839126.html> (дата обращения: 20.06.2019). - Режим доступа: по подписке.

12. Большаков В.Н., Экология: Учебник. / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др.; Под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко - М.: Логос, 2017. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3 -

Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047163.html> (дата обращения: 20.06.2019). - Режим доступа: по подписке.

13. Челноков А.А., Общая и прикладная экология: учеб. пособие / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко - Минск : Выш. шк., 2014. - 654 с. - ISBN 978-985-06-2400-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624000.html> (дата обращения: 20.06.2019). - Режим доступа: по подписке.

**в) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:**

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

| № п/п | Наименование   | № договора(лицензия)  | Страна-производитель        |
|-------|--|---|-----------------------------|
| 1.    | Windows 7 Professional   | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г  | США                         |
| 2.    | OfficeStandard 2016  | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г  | США                         |
| 3.    | Система тестирования SunravWEBClass  | №468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)  | Россия                      |
| 4.    | KasperksyEndpoint Security   | До 22.01.2024   | Россия                      |
| 5.    | Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw            | Свободное программное обеспечение(бессрочно)  | США                         |
| 6.    | Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»                         | № 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»  | Россия                      |
| 7.    | Услуги связи (доступ к сети интернет)  | ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г   | Россия                      |
| 8.    | MOODLE   | Бесплатное российское   | США (бесплатное российское) |
| 9.    | Личный кабинет абитуриента   | Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г   | Россия                      |
| 10.   | Личный кабинет студента/сотрудника   | Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г   | Россия                      |
| 11.   | Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)                  | <a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ                | Россия                      |
| 12.   | ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"   | <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ          | Россия                      |
| 13.   | ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»                                 | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ                | Россия                      |
| 14.   | Универсальная баз данных EastView  | <a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>   | США                         |
| 15.   | ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке | Россия                      |

|     |  |   |        |
|-----|--|---|--------|
|     | фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.  | СОГУ  |        |
| 16. | ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям | <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a><br>Требуется регистрация в библиотеке СОГУ | Россия |

### Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

- ✓ Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. URL: <https://sbio.info>;
- ✓ Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». URL: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
- ✓ Портал-персональный сайт «Проблемы эволюции». URL: <http://www.evolbiol.ru>
- ✓ База данных. Определитель растений. URL: <https://www.plantarium.ru>
- ✓ База данных. ZooInt – зоологическая интегрированная информационно-поисковая система. URL: [http://www.zin.ru/projects/zoo-int\\_r/](http://www.zin.ru/projects/zoo-int_r/)
- ✓ Красная книга России. URL: <http://www.biodat.ru/db/rb/>

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|--|
| <p><b>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:</b> преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, микроскоп медицинский Микмед-5 вар.2 - 7 шт., Микротон АНК-1 – 1 шт., дополнительное и вспомогательное оборудование. Доска интерактивная 78" (10702070/151012/0011344/2), проектор BenQMX503, удлинитель 4x3 с/з Della. Компьютер для офиса в комплекте (Монитор (AOC E2350Sda&lt;Black&gt;//Системный блок (CPUAMD 270 BOX, BiostarAMDS-AM3, 6GDDR1333. 1TB, DVD+/-RW, 500w+UPS 500VA)// Клавиатура (SVEN Standart 310//Мышь (SVEN Standart 310// Сетевой фильтр (ExeGate 3m)//Патч корд (Patch Cord кат.5е 2m//Розетка (RJ-4).</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p> | <p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 308</p>  |
| <p><b>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, а также текущего контроля обучающихся:</b> преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, микроскоп медицинский Микмед-5 вар.2 - 7 шт., Микротон АНК-1 – 1 шт., дополнительное и вспомогательное оборудование. Доска интерактивная 78" (10702070/151012/0011344/2), проектор BenQMX503, удлинитель 4x3 с/з Della. Компьютер для офиса в</p>  | <p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 308</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>комплекте (Монитор (AOC E2350Sda&lt;Black&gt;//Системный блок (CPUAMD 270 BOX, BiostarAMDS-AM3, 6GDDR1333. 1TB, DVD+/-RW, 500w+UPS 500VA)// Клавиатура (SVEN Standart 310//Мышь (SVEN Standart 310// Сетевой фильтр (EgeGate 3m)//Патч корд (Patch Cord кат.5е 2m//Розетка (RJ-4).</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p> |   |
| <p><b>Компьютерный класс для проведения самостоятельной работы обучающихся:</b> преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.</p> <p>Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*(1702070/15112/11344/2+ проектор BenQ MX503.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>    | <p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7 (УК № 7), факультет химии, биологии и биотехнологии, аудитория 614</p> |
| <p><b>Библиотека, в том числе читальный зал:</b> столы, стулья; ПК обучающихся.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader;STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс. ЭБС"Университетская библиотека ONLINE" <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> ЭБС «Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a></p>   | <p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Церетели/Ватутина, д. 16/19</p>   |
| <p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b></p> <p>Оборудование: специализированная мебель, стеллажи для хранения учебного оборудования.</p> <p>Специальные инструменты, техническая документация и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.</p>   | <p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная ОсетияАлания, город Владикавказ,улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, аудитория № 307 А</p>   |

## 11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 10 от «13» апреля 2022 г.).

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биоэкологии (протокол № 6/21-22 от «25» апреля 2022 г.).