

*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**

**«Биология»**

**Направление подготовки**

**05.03.06 Экология и природопользование**

**Профиль Экспертная деятельность в экологии**

**Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр**

**Форма обучения – очная**

**Год начала подготовки – 2023**

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: доцент кафедры экологии и природопользования, к.б.н. Бекмурзов А.Д.

**Владикавказ 2023**

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.(144 час.).

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	2
Лекции	34
Практические занятия	14
Лабораторные занятия	-
Консультации	
Итого аудиторных занятий	48
Самостоятельная работа	96
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	+
Общее количество часов	144 час.

## 2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биология» - получение фундаментальных знаний об организации живых организмов и особенностях их функционирования на всех уровнях организации жизни;

- получение знаний о происхождении и основных этапах биологической эволюции;

- усвоение знаний о биологическом разнообразии органического мира.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Биология» относится к дисциплинам Блок 1.Дисциплины (модули) . Обязательная часть . Б1.О.14.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

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

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

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код и наименование компетенции	Индикатор движения компетенции	Знать:	Уметь	Владеть:
Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач	ОПК-1.1. Демонстрирует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле.	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить	навыками применять знания по биологии в научной деятельности и образовательном процессе, при

<p>в области экологии и природопользования</p>	<p>ОПК-1.2. Владеет базовыми знаниями в области естественнонаучных и математических наук при решении задач в области экологии и природопользования.</p> <p>ОПК-1.3. Способен решать профессиональные задачи в области экологии и природопользования и выполнять</p>	<p>иметь представления о структуре биоразнообразия, положения современной теории эволюции в качестве методологической базы естественнонаучного мышления.</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p>	<p>аргументы для доказательств своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации и различных видов и форм представления;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и</p>	<p>решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы,</p> <p>планировать и реализовывать программы устойчивого развития природных и социально-экономических систем</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов,</p>
--	---	---	--	--

	работы эколого-географической направленности на основе базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов.		координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
--	--	--	--	--

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

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по	Занятия	Самостоятельная работа студентов	Формы контроля	Литература
--------------	---	---------	----------------------------------	----------------	------------

	данной дисциплине	л	Пр	Содержание	Часы		
1-2	<b>Введение.Осн овы эволюционно й биологии.</b> Происхождени е жизни. Основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Положение человека в системе организмов. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Полиморфизм человечества; диагностика и классификаци я рас. Биосферная роль человека.	5	2	Этапы и направления эво- люции биоты на Земле.Стадии эволюции гоминид, происхождение человека; центры дифференциация и расселение гоминид	14	Вопро сы в рубеж ном контр оле	1-3
3-4	<b>Основы молекулярно й биологии, биохимии и цитологии.</b> Клеточная теория. Клетки: прокариот и эукариот.	5	2	Значение обменных процессов. Типы питания живых организмов	14	Вопро сы в рубеж ном контр оле	1-3

	Химический состав живой материи. Строение и функции макромолекул: углеводы, аминокислоты и белки (и ферменты), нуклеиновые кислоты – ДНК и РНК. Организация генетического материала клетки. Обмен веществ и поток энергии в клетке.						
<b>5-6</b>	Основы генетики  Представления об изменчивости и наследственности. Передача генетической информации. Работы Д. Гамова по генетическому коду. Доминантность-рецессивность признаков. Законы Г. Менделя. Работы Т.Х. Моргана.	5	2	Селекция. Центры происхождения культурных растений и одомашнивания животных.	14	Вопросы в рубрике «Контроль»	<b>1-3</b>

	Генетическая детерминация пола. Хромосомная теория. Прикладные направления генетики: сохранение генофонда, генная инженерия, селекция (семинар).						
<b>7-8</b>	<b>Основы анатомии высших растений</b> <b>иморфология вегетативных органов</b> Онтогенез растений	5	2	Подготовка презентаций, докладов, эссе.	14	Вопросы в рубрике контроль	<b>1-3</b>
<b>9-10</b>	<b>Основы анатомии и физиологии животных</b>  Индивидуальное развитие организмов как отражение их эволюции. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля.	5	2	Прокариоты. Вирусы.	14	Вопросы в рубрике контроль	<b>1-3</b>
<b>11-12</b>	Разнообразие жизни. Систематика живых организмов; Таксономические категории.	5	2	Эукариоты. Грибы.	14	Вопросы в рубрике контроль	<b>1-3</b>



	Концепции и критерии вида.					оле	
<b>13-14</b>	Основные царства живой природы и их диагностические признаки. Феномен биоразнообразия. Охрана биоразнообразия на глобальном, региональном и локальном уровнях.	4	2	Зелёные растения. Протисты. Царство животные.	14	Вопросы в рубрике контроле	<b>1-3</b>
	Итого	34	14		96		

### **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 и с использованием платформ дистанционного обучения.

## **6. Образовательные технологии**

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

**Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.**

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**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.

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

**Видео-лекция** – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**Творческое задание** составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

**Публичная презентация проекта** - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Интерактивная лекция** представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

**Разработка проекта** позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме.

## **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.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

## **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 сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

*Текущий контроль* – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

**Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы**

## формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

### Примеры тестовых заданий по дисциплине:

1. К органоидам животной клетки не относятся  
А) митохондрии;  
Б) клеточный центр;  
+В) пластиды.
2. Накопление кислорода в атмосфере вследствие фотосинтеза привело к  
А) появлению полового процесса;  
+Б) возникновению аэробных организмов;  
В) появлению гетеротрофов.
3. Кислород относится к  
+А) макроэлементам;  
Б) микроэлементам;  
В) ультрамикроэлементам.
4. Гаметы – это  
+А) половые клетки;  
Б) органоиды движения клетки;  
В) клеточные включения.
5. К какому царству относится человек?  
А) растения;  
Б) люди;  
+В) животные

### Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Эт ап	Форма контрол я	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					

		7-8 баллов	6-7 баллов	4-5 баллов	0-3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
<b>2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)</b>					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован	Правильно выполнена большая часть заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстри

		высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Присутствуют незначительные ошибки. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	т серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	рован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
--	--	--	--	--	--

### 3. Итоговый контроль по дисциплине

		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен /зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавател	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы

			я.		ДИСЦИПЛИНЫ.
--	--	--	----	--	-------------

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку.

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

### **Вопросы для подготовки к экзамену:**

1. Происхождение жизни. Начальные этапы развития жизни.
2. Уровни организации живой материи.
3. Основные свойства живых организмов.
4. Обмен веществ и энергии в клетке. Значение углеводов, белков, АТФ.
5. Типы питания живых организмов. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
6. Фотосинтез. Стадии фотосинтеза.
7. Белки и их функции. Ферменты.
8. Нуклеиновые кислоты, структура и функции ДНК, РНК.
9. Удвоение ДНК (редупликация).
10. Углеводы: структура и функции.
11. Структурные и запасные липиды.
12. Транскрипция (синтез РНК). Трансляция (синтез белка).
13. Сравнение прокариотической и эукариотической клеток.
14. Строение клетки. Клеточные мембраны, пластиды, митохондрии, рибосомы, ядро.
15. Клеточное ядро. Строение и функции хромосом.
16. Клеточный цикл. Способы деления клетки. Митоз.
17. Типы жизненных циклов эукариот.



18. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
19. Строение типичной растительной клетки.
20. Строение типичной животной клетки.
21. Ткани высших растений и их функции.
22. Вегетативные органы высших растений: побег, лист, корень.
23. Ткани многоклеточных животных и их функции.
24. Системы органов многоклеточных животных.
25. Метаболизм: анаболизм и катаболизм. Гомеостаз.
26. Основные закономерности изменчивости и наследственности.
27. Мутации: генные, хромосомные, геномные.
28. Законы наследования признаков Г. Менделя.
29. Теория естественного отбора Ч. Дарвина. Естественный отбор и его формы.
30. Вид и его критерии. Видообразование.
31. Основные стадии эволюции гоминид и рода человек (Homo).
32. Биологическая и социальная эволюция человека. Расы современного человека.
33. Современная классификация живых организмов. Таксономия.
34. Вирусы. Болезни, вызываемые вирусами.
35. Прокариоты. Структура, разнообразие, экология, практическое значение.
36. Общая характеристика царства грибов. Экология грибов.
37. Лишайники, как особая форма симбиотических организмов.
38. Водоросли: характеристика, систематика, экология, практическое значение.
39. Царство зелёные растений: характеристика и система.
40. Диагностические признаки высших растений.
41. Моховидные; особенности жизненного цикла, морфологии, экологии.

42. Сравнительная характеристика отделов высших споровых сосудистых растений.
43. Семенные растения. Происхождение и строение семени.
44. Голосеменные: общая характеристика.
45. Голосеменные основные группы, распространение.
46. Покрытосеменные растения. Строение цветка. Способы опыления. Соцветия.
47. Плод. Распространение (диссеминация) семян.
48. Однодольные растения, характерные признаки, основные представители.
49. Двудольные растения, характерные признаки, основные представители.
50. Простейшие животные: характеристика, экология, значение для человека.
51. Общая характеристика царства животные.
52. Низшие многоклеточные. Кишечнополостные.
53. Билатеральные многоклеточные. Плоские черви, круглые черви.
54. Вторичнополостные животные. Кольчатые черви.
55. Моллюски: характеристика, экология, распространение.
56. Диагностические признаки членистоногих.
57. Паукообразные и ракообразные.
58. Многоножки. Общая характеристика класса насекомые.
59. Систематика и экология насекомых.
60. Вторичноротые животные. Иглокожие и полухордовые.
61. Общая характеристика типа хордовые. Ланцетники. Оболочники.
62. Диагностические признаки позвоночных. Бесчелюстные.
63. Рыбы. Общая характеристика, систематика, экология, практическое значение.

64. Четвероногие позвоночные. Выход позвоночных на сушу. Класс амфибии.

65. Класс рептилии общая характеристика, разнообразие, экология, основные группы.

66. Класс птицы: общая характеристика, разнообразие, экология, основные группы.

67. Класс млекопитающие. Диагностические признаки.

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

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (56-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
<p><u>Компетенции не сформированы.</u></p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых</li> </ul>

<p>понятий и категорий;  - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;  - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;  - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</p>	<p>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;  - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;  - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</p>	<p>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, присутствует неуверенность в ответах.</p>	<p>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, а также дополнительные вопросы экзаменатора;  - умение решать практические задания;  - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Биология: учеб.пособие/под ред. В. Н.Ярыгина. М.: Юрайт, 2011.
2. Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11378-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456373> (дата обращения: 21.03.2020).
3. Виктор Т.В., Асанов А.Ю. Биология. Учебник для вузов. М.: Академия, 2011.

**б) дополнительная литература:**

Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология. М.: Академия, 2010.

4. Лысов П.К. Биология с основами экологии. Учебник для вузов. М.: Высш. шк., 2010.

5. Биология. Терминологический словарь. М.: Высш. шк., 2008.

6. Гуртовой Н. Н. Систематика и анатомия хордовых животных. Краткий курс. М.: Академкнига, 2004.

7. Дарвин Ч. Происхождение видов ... СПб.: Наука, 1991.

8. Егорова Т.А., Клунова СМ., Живухина Е.А, Основы биотехнологии. М.: Академия, 2005

9. Келина Н.Ю., Безручко Н.В. Биология в таблицах и схемах. М.: Феникс, 2008.

**в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:**

– eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.

– База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>

– Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.

- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна-производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Система тестирования SunravWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
5.	Программное обеспечение 1С:Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
6.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
7.	KasperskyEndpoint Security	До 22.01.2024	Россия

8.	Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
9.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
10.	Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
11.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия
12.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
13.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
14.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
15.	Планы	№8867, от09.01.2023г. (09.01.2023г. до 31.12.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
17.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
18.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
19.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
20.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
21.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
22.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
23.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
24.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	<a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
25.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
26.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
27.	Универсальная баз данных EastView	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	США

28.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
29.	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> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
30.	КЭП (домен на Яндексе)	бесплатное	Россия
31.	РусГард	бесплатное	Россия
32.	ViPNet	бесплатное	Россия

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

*Лицензионное программное обеспечение:*

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

*Перечень ПО в свободном доступе:*

1. KasperskyFree;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием: Учебно-	Учебная аудитория для проведения практических работ: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием: Учебно-
---	---

Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ) Пробоотборник почвы- бур (ППБ, Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч)) Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный Газоанализатор «Хоббит-Т» Барометр БАММ-1 Нитратомер NUC-019-1 SOEKS Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50 Метеорологический комплект МК-ЗБ Дозиметр Радиаскан-501 Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей Визир оптический для DISTO (BFT4) Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26 Курвиметр Geobox КД-320 Высотометр оптический SUUNTO PM-5/152
Учебная аудитория для проведения практических работ: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием: Учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ) Пробоотборник почвы- бур (ППБ, Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч)) Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный Газоанализатор «Хоббит-Т» Барометр БАММ-1 Нитратомер NUC-019-1 SOEKS Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50 Метеорологический комплект МК-ЗБ Дозиметр Радиаскан-501 Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей Визир оптический для DISTO (BFT4) Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26 Курвиметр Geobox КД-320 Высотометр оптический SUUNTO PM-5/152	Учебная аудитория для проведения практических работ: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Лаборатория оснащена лабораторным оборудованием: Учебно-лабораторный комплекс «Экология» (УНИТЕХ) Пробоотборник почвы- бур (ППБ, Аквадистиллятор АЭ-5 (5л/ч)) Газоанализатор ОКА-Т переносной четырехканальный Газоанализатор «Хоббит-Т» Барометр БАММ-1 Нитратомер NUC-019-1 SOEKS Детектор электро- магнитного излучения РАДЭКС ЭМИ50 Метеорологический комплект МК-ЗБ Дозиметр Радиаскан-501 Мини-экспресс-лаборатория «СПЭЛ», санитарно-пищевая, 18 показателей Визир оптический для DISTO (BFT4) Нивелир с магнитным компенсатором Geobox N7-26 Курвиметр Geobox КД-320 Высотометр оптический SUUNTO PM-5/152
Библиотека, в том числе читальный зал: столы , стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Microsoft Visual studio; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Консультант плюс	362025, Республика Северная ОсетияАлания, город Владикавказ, улица Церетели, 16
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	362025, Республика Северная ОсетияАлания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44/46. Учебный корпус 3

## 11. Лист обновления/актуализации

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры от 31 августа 2023 г., протокол № 1. Программа одобрена на заседании совета факультета от 31 августа 2023 г., протокол № 1