

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Общая биология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01\_2024\_114.plx  
06.03.01 Биология  
Биологические системы, биоэкология и биотехнология

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе: Виды контроля в семестрах:  
экзамены 1  
аудиторные занятия 38  
самостоятельная работа 33,1  
часов на контроль 34,75

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	18	18	18
Лабораторные	20	20	20	20
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,9	0,9
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	40,15	40,15	40,15	40,15
Сам. работа	33,1	33,1	33,1	33,1
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.б.н., зав. кафедрой, Польшникова Елена Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Общая биология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний о структуре живой материи, наиболее общих ее законах, знакомство с многообразием жизни и историей ее развития на Земле
1.2	<i>Задачи:</i> - понимание роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; - умение осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в хозяйственных и медицинских целях; - знание особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека; иметь представление о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; - изучение представлений об единстве и многообразии клеточных типов, - знание проявлений фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); - изучение принципов генетической инженерии и ее использовании в биотехнологии, иметь представление о генетике популяций и эволюционной генетике, генетике человека, генетических основах и методах селекции; - знание основные закономерности биологии размножения животных и растений; - рассмотрение последствий антропогенных воздействий на биосферу, планировать мероприятия по ее охране; - изучение экологических принципов рационального природопользования; - понимание роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, знать основные теории эволюции, концепции видообразования, уметь аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины Общая биология обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов
2.1.2	школьной программы.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Методика обучения биологии
2.2.2	Общая биогеография
2.2.3	Генетика и селекция
2.2.4	Теория эволюции

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</b>	
<b>ИД-1.ОПК-6: Понимает основные концепции и методы, современные направления биологии, физики, химии и наук о Земле.</b>	
- Понимает основные биологические концепции, методы исследования биологических систем, современные направления биологии	
<b>ИД-2.ОПК-6: Способен приобретать новые математические и естественно-научные знания с использованием современных образовательных и информационных технологий</b>	
- Способен приобретать новые знания биологического многообразия, особенностей организации живых систем с использованием современных образовательных и информационных технологий	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Модуль 1</b>						
1.1	Тема 1. Химический состав живого 1. Макро- и микроэлементы входящие в состав клетки. 2. Вода, ее роль в живых системах. 3. Белки. Строение и функции. 4. Углеводы. Структурная организация и роль в клетке. 5. Липиды. Структура и значение. 6. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции.  /Лаб/	1	2	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	рассмотрение основных вопросов, выполнение лабораторной работы по изучению Химический состав живого
1.2	Тема 2. Клеточные структуры и их функции 1. Клеточная теория строения организмов. 2. Методы изучения клеток. 3. Строение прокариотической клетки. 2. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. 3. Сравнительная характеристика растительной и животной клеток. 4. Неклеточные формы жизни – вирусы. Общая характеристика. Строение. Действие вируса в клетке. Размножение. /Лаб/	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	рассмотрение основных вопросов, выполнение лабораторной работы
1.3	Клеточные структуры и их функции /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Лекция-презентация
1.4	Химический состав живого /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Обмен веществ и энергии /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Тема 3. Обмен веществ и энергии 1. Процесс катаболизма – энергетический обмен клетки. 2. Значение АТФ – аденозинтрифосфорной кислоты. 3. Первый этап энергетического обмена - подготовительный. Подготовка энергии к использованию. 4. Второй этап – бескислородный (анаэробного дыхания, или брожения). Отдельные этапы гликолиза. 5. Третий этап – кислородного расщепления (аэробного дыхания). Цикл Кребса (окислительное декарбоксилирование). Окислительное фосфорилирование и дыхательная цепь электронов. 6. Процесс анаболизма – биосинтез белков. 7. Процесс анаболизма - фотосинтез. Значение.	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	рассмотрение основных вопросов, выполнение лабораторной работы
1.7	Современная стратегия охраны природы /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

1.8	<p>Тема 4. Охрана природы и рациональное природопользование</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация природных ресурсов.</li> <li>2. История охраны природы.</li> <li>3. Естественное и искусственное загрязнение атмосферы.</li> <li>4. Влияние загрязнений и изменение газового баланса атмосферы на климат.</li> <li>5. Охрана водных ресурсов от загрязнений и истощений.</li> <li>6. Защита почв от загрязнения, засоления, заболачивания и прямого уничтожения.</li> <li>7. Охрана растений и животных.</li> <li>8. Особо охраняемые территории.</li> <li>9. Рекреационные территории и их охрана.</li> <li>10. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.</li> <li>11. Экологическое образование</li> </ol>	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	рассмотрение основных вопросов, защита индивидуальных заданий
1.9	Предмет и задачи курса. Сущность жизни /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 2. Модуль 2</b>							
2.1	Теория эволюции органического мира /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	<p>Тема 5. Теория эволюции органического мира</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биология в додарвиновский период. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.</li> <li>2. Развитие эволюционных представлений в трудах Ж. Кювье, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцева.</li> <li>3. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов. Естественно-научные предпосылки эволюционного учения Ч. Дарвина.</li> <li>4. Искусственный отбор – механизм преобразования человеком живой природы.</li> <li>5. Основные положения учения Ч. Дарвина – наследственная изменчивость.</li> <li>6. Борьба за существование – основной фактор эволюции.</li> <li>7. Естественный отбор. /Лаб/</li> </ol>	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	рассмотрение основных вопросов, выполнение лабораторной работы

2.3	Тема 6. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции 1. Микроэволюция. Вид. Популяционная структура вида. 2. Мутации – элементарный эволюционный материал. 3. Формы естественного отбора. 4. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. 5. Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. 6. Основные закономерности биологической эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. 7. Правило необратимости эволюции.	1	2	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	рассмотрение основных вопросов, выполнение лабораторной работы
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Предмет и задачи курса. Сущность жизни /Ср/	1	6,1	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Химический состав живого /Ср/	1	6	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Клеточные структуры и их функции /Ср/	1	6	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Обмен веществ и энергии /Ср/	1	7	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Воспроизведение живых систем /Ср/	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Основы генетики и селекции /Ср/	1	4	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,9	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6		0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	34,75	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6		0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Общая биология.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, тестовых заданий, вопросов к зачету, тематики рефератов, технологий круглого стола, портфолио, ситуационных заданий.

## 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты входящего контроля

1. В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:
  - а) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии;
  - б) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии;
  - в) совокупность процессов поступления веществ в клетку;
  - г) совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии.
2. Для каждого вида характерен определенный набор хромосом, который сохраняется постоянным благодаря процессам:
  - а) обмена веществ;
  - б) митоза, мейоза и оплодотворения;
  - в) биосинтеза белка;
  - г) фотосинтеза.
3. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:
  - а) оказывается равным их числу в материнской клетке;
  - б) уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой;
  - в) увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой;
  - г) оказывается различным.
4. В растительной клетке из углеводов состоит:
  - а) плазматическая мембрана;
  - б) оболочка;
  - в) ядро;
  - г) цитоплазма.
5. В результате какого процесса все живое на Земле обеспечивается пищей и кислородом?
  - а) биосинтез белка;
  - б) энергетического обмена;
  - в) фотосинтез;
  - г) круговорота веществ.
6. О чем свидетельствует сходство клеток растений и животных?
  - а) об их родстве;
  - б) о происхождении растений от животных;
  - в) о происхождении животных от растений;
  - г) о сходстве их среды обитания.
7. Какова роль молекул АТФ в клетке?
  - а) обеспечивает транспорт веществ;
  - б) обеспечивает процессы жизнедеятельности энергией;
  - в) передает наследственную информацию;
  - г) ускоряет биохимические реакции в клетке.
8. В своей работе Г. Мендель применил метод скрещивания родительских форм, различающихся по определенным признакам, и наблюдал за появлением изучаемых признаков в ряде поколений. Как называется этот метод исследования?
  - а) гибридологический;
  - б) биохимический;
  - в) цитогенетический;
  - г) генеалогический.
9. Одно из направлений биотехнологии состоит в перестройке гено типа, что позволяет получать новые организмы с интересующими человека свойствами. Как называется это направление?
  - а) микробиологический синтез;
  - б) клеточная инженерия;
  - в) генетическая инженерия;
  - г) гибридизация соматических клеток.
10. Как называется метод окрашивания и рассматривания хромосом под микроскопом?
  - а) близнецовый;
  - б) генеалогический;
  - в) биохимический;
  - г) цитогенетический.

Примерные вопросы текущего контроля - 1

1. Дезоксирибонуклеиновая кислота – это уровень организации живой природы:
  - а) клеточный;
  - б) молекулярный;
  - в) организменный;



- г) популяционный
2. Наука цитология изучает:
- а) строение клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;
  - б) строение органов и системы органов многоклеточных организмов;
  - в) фенотип организмов разных царств;
  - г) морфологию растений и особенности их развития.
3. Белки в клетки синтезируются:
- а) в цитоплазме;
  - б) в лизосомах;
  - в) на рибосомах;
  - г) в комплексе Гольджи.
4. Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию:
- а) гормональную
  - б) сигнальную
  - в) ферментативную
  - г) информационную.
5. Транспортная РНК – это:
- а) белок
  - б) жир
  - в) фермент
  - г) нуклеиновая кислота.
6. Конъюгация хромосом характерна для процесса:
- а) оплодотворения
  - б) профазы второго деления мейоза
  - в) митоза
  - г) профазы первого деления мейоза
7. Бластула состоит из полости и:
- а) двух слоёв клеток
  - б) соединительной ткани
  - в) одного слоя клеток
  - г) эпителиальной ткани.
8. Какие клетки передают потомству мутации при половом размножении:
- а) эпителиальные
  - б) мышечные
  - в) гаметы
  - г) нейроны.

#### Примерные вопросы текущего контроля - 2

1. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию.
- а) появление четырехкамерного сердца и теплокровности;
  - б) возникновение покровительственной окраски у кузнечика;
  - в) появление легочного дыхания;
  - г) появление многоклеточности.
2. Какой ароморфоз обусловил у млекопитающих появление:
- а) легочного дыхания;
  - б) четырехкамерного сердца и теплокровности;
  - в) жаберного дыхания;
  - г) позвоночника.
3. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку:
- а) трудовая деятельность;
  - б) четырехкамерное сердце и два круга кровообращения;
  - в) забота о потомстве;
  - г) наличие четырех групп крови.
4. Прямохождение у предков человека привело к:
- а) формированию общественного образа жизни;
  - б) появлению S-образного изгиба позвоночника;
  - в) развитию головного мозга;
  - г) появлению речи.
5. Многие представители негроидной расы имеют курчавые волосы. Какое значение имело это приспособление на ранних этапах формирования человеческих рас:
- а) защищало от переохлаждения;
  - б) защищало от ультрафиолетовых лучей;
  - в) способствовало сохранению тепла;
  - г) воздушная прослойка защищала от перегрева.
6. Определенный ареал, занимаемый видом в природе, называется:
- а) географическим критерием;
  - б) морфологическим критерием;

- в) генетическим критерием;  
 г) экологическим критерием.
7. Определите движущие силы эволюции:  
 а) приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов;  
 б) наследственная изменчивость, борьба за существование, искусственный отбор;  
 в) усложнение организации живых существ в ходе эволюции;  
 г) наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.
8. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют:  
 а) абиотическими факторами;  
 б) биотическими факторами;  
 в) движущими силами эволюции;  
 г) экологическими факторами.
9. Антропогенный фактор – это:  
 а) воздействие на организмы, популяции, сообщества растений и животных;  
 б) воздействие света, воды на организмы, популяции, сообщества;  
 в) изменение среды обитания и самих организмов, популяций, сообществ под влиянием деятельности человека;  
 г) изменение среды обитания организмов в связи с изменением климатических условий.
10. Главным регулятором сезонных изменений в жизни растений и животных является изменение:  
 а) количества пищи;  
 б) длины дня;  
 в) влажности воздуха;  
 г) климата.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студентам, которые ответили правильно на все вопросы теста, или допустили не более 1-2 ошибок ( $\geq 90\%$ )
- оценка «хорошо» выставляется студентам, допустившим не более 3-4 ошибок (80-89%)
- оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим 5-9 ошибок (60-75%)
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, допустившим более 9 ошибок ( $\geq 59\%$ ).

#### Портфолио

по дисциплине Общая биология

1 Название портфолио Охрана природы и рациональное природопользование

2 Структура портфолио:

- 2.1. Редкие и исчезающие растения и животные Республики Алтай.
- 2.2. Охрана водных ресурсов от загрязнений и истощений.
- 2.3. Защита почв от загрязнения, засоления, заболачивания и прямого уничтожения.
- 2.4. Особо охраняемые территории.
- 2.5. Рекреационные территории и их охрана.
- 2.6. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.
- 2.7. Экологическое образование молодого поколения.

3 Вариант составления портфолио

3.1 Печатный – оформляется в соответствии с общепринятым образцом ведения документации – размер листа, поля, шрифт, форматирование.

3.2 Электронный – согласно требованиям оформления презентации.

#### ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОРТФОЛИО:

Портфолио выполняется студентом самостоятельно в отдельной папке с титульным листом на стандартных листах формата А4, шрифт Times New Roman, кегель 12, интервал – 1, поля: верхнее, нижнее – 2,0; слева – 3,0; справа – 1,0.

Форматирование по ширине. Отступ первой строки - 1,27.

Портфолио должен включать в себя доклады, письменные работы, рисунки; показывать успехи студента в данной области, его отношение, понимание этого предмета; демонстрировать умения студента оперировать предметным аппаратом и решать проблемные задания, коммуникативные умения, а также его способности к дальнейшему продвижению в этой области и осознанию возможных способов продвижения. Ясность и культура речи должны быть неотъемлемым качеством Портфолио.

#### Критерии оценки:

- оценка «5» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследования;
- оценка «4» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты исследования;
- оценка «3» выставляется студенту, если студент показал знание определенной области, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

- оценка «2» выставляется студенту, если при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений определенной области, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Примерные ситуационные задания

по дисциплине Общая биология

Тема: Охрана природы и рациональное природопользование

Задания выполняются студентами во время занятия.

Ситуация 1:

В настоящее время на улицах, оврагах, лесах можно увидеть множество «партизанских» свалок.

Задание: Опишите влияние свалок на окружающую среду.

Ситуация 2:

Объясните, почему на реках, вдоль которых вырублен лес, уровень воды непостоянен: если выпадает мало осадков – уровень значительно понижается, если прошел дождь – возможен выход воды из берегов и затопление населенных пунктов. Полей и т.д. Почему наводнения на лесных реках случаются редко?

Задание: Поясните смысл высказывания: «Один человек оставляет в лесу след, сотня – тропу, Тысяча - пустыню».

Ситуация 3: В национальном парке, где вы директор, редкие образцы нескольких видов растений срочно нуждаются в спасении. Хозяйство парка находится в экономическом упадке, на его развитие нет средств.

Задание: Предложите действия в этой ситуации.

Ситуация 4: Семья живет в большом городе. Вы – один из родителей. В предновогодние дни перед вами встала проблема: купить живую или искусственную елку. Вы знаете, что в лесу ель до высоты 1м растет около 5-6 лет, а искусственная – очень дорогая. Но ее можно использовать несколько лет. Живая ель дешевле и ваша семья всегда покупала живые елки.

Задание: Предложите действия в этой ситуации.

Ситуация 5:

На одном острове люди решили уничтожить комаров. Использовали для этого ядохимикаты. Комары действительно исчезли, но через некоторое время появилось множество крыс. Они полчищами на поля и сараи местных жителей, поедая зерно. Люди не могли понять, почему появилась эта напасть.

Задание: Раскройте причины, которые привели к развитию данной экологической ситуации и предложите пути выхода из этой экологической ситуации.

Ситуация 6:

Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н.э., обнаружено содержание свинца 0,0004мкг на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше, а образовавшиеся в 1969 г содержат 0,2 мкг свинца на 1 кг льда, т.е. в 500 раз больше.

Задание: Объясните, как свинец попадает во льды Гренландии. Почему содержание свинца во льдах растет?

Ситуация 7:

Некоторые ученые предполагают, что к 2025г повышение средней глобальной температуры составит 2,50С, а к 2050 -3-40С.

Критерии оценки решения проблемно-ситуационной задачи

5 «отлично» - комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий;

4 «хорошо» - комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;

3 «удовлетворительно» - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий, в соответствии с ситуацией, возможен при наводящих вопросах педагога,

2 «неудовлетворительно» - неверная оценка ситуации; неправильный ответ на вопрос к иллюстративному материалу; неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению ситуации.

Круглый стол

по дисциплине Общая биология

Занятие по данной теме проводится в форме круглого стола. В подготовке принимают участие все студенты, которые ищут материал по основным вопросам, предложенным преподавателем, подбирают литературу по теме, готовят таблицы, презентации.

Тема 1. Химический состав живого

Структура

1. Макро- и микроэлементы входящие в состав клетки.
2. Вода, ее роль в живых системах.
3. Белки. Строение и функции.
4. Углеводы. Структурная организация и роль в клетке.
5. Липиды. Структура и значение.
6. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции

Структура

1. Клеточная теория строения организмов.
2. Методы изучения клеток.
3. Строение прокариотической клетки.
2. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.
3. Сравнительная характеристика растительной и животной клеток.
4. Неклеточные формы жизни – вирусы. Общая характеристика. Строение. Действие вируса в клетке. Размножение.

### Тема 3. Теория эволюции органического мира

#### Структура

1. Биология в додарвиновский период. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.
2. Развитие эволюционных представлений в трудах Ж. Кювье, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцева.
3. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов. Естественно-научные предпосылки эволюционного учения Ч. Дарвина.
4. Искусственный отбор – механизм преобразования человеком живой природы.
5. Основные положения учения Ч. Дарвина – наследственная изменчивость.
6. Борьба за существование – основной фактор эволюции.
7. Естественный отбор.

#### Критерии оценки:

- оценка «5» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследования;
- оценка «4» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты исследования;
- оценка «3» выставляется студенту, если студент показал знание определенной области, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
- оценка «2» выставляется студенту, если при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений определенной области, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

#### Примерная тематика рефератов

1. Генная инженерия.
2. Кибернетика.
3. Синергетика.
4. Молекулярная биология.
5. Структурно-функциональная организация цитоплазмы.
6. Связи между атомами.
7. Вода – вещество привычное и необычное.
8. Углеводы.
9. Липиды.
10. Белки.
11. Ферменты.
12. Клеточная мембрана.
13. Происхождение митохондрий и пластид.
14. Т. Шванн – автор клеточной теории.
15. Энергия и жизнь.
16. Фотосинтез и дыхание.
17. Первые эксперименты по фотосинтезу.
18. Писатели-фантасты о возможных иных формах жизни.
19. Самопроизвольное зарождение.
20. Что такое жизнь.
21. SETI – поиск внеземного разума.
22. Может ли человек путешествовать в иные космические миры.
23. Основные направления антидарвинизма конца XIX – начала XX в.
24. Карл Линней. 1707-1778.
25. Жизнь и творческая деятельность Чарльза Дарвина.
26. Номенклатура и классификация организмов.
27. Размножение и рост цветковых растений.
28. Вегетативное размножение.
29. Конкуренция между представителями одного вида.
30. Загрязнение среды.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студентам, которые в полном объеме раскрыли тему реферата и защитили в виде доклада (5-7 мин) на занятии, изложение и оформление реферата отвечает предъявляемым требованиям
- оценка «хорошо» выставляется студентам, которые раскрыли тему реферата и защитили в виде доклада (5-7 мин) на занятии, изложение и оформление реферата отвечает основным требованиям, но при этом имеются не принципиальные замечания
- оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, которые раскрыли тему реферата и защитили в виде доклада (5-7 мин) на занятии, изложение и оформление реферата отвечает не всем требованиям, имеются принципиальные замечания
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, не выполнившим работу.

**5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации****Вопросы к экзамену**

1. Предмет и задачи курса. Дифференциация и интеграция биологии
2. Основные биологические методы
3. Связь биологии с другими науками
4. Новые направления в науке
5. Правила работы со световым микроскопом
6. Сущность жизни
7. Фундаментальные свойства живого
8. Уровни организации жизни
9. Биологические методы
10. Виды микроскопов.
11. Приготовление временных и постоянных препаратов.
12. Теория эволюции Ч. Дарвина.
13. Основные положения СТЭ.
14. Направления генетической инженерии. Клеточная инженерия
15. Неорганические вещества живых систем.
16. Биогенные макроэлементы.
17. Биогенные микроэлементы.
18. Вода, ее роль в живых системах.
19. Уникальные свойства воды.
20. Значение, особенности строения моносахаридов.
21. Органические полимеры – полисахариды.
22. Структурная организация белковых молекул. Функции белков.
23. Структура и значение липидов.
24. Строение и функции нуклеиновых кислот.
25. Принципиальное единство строения нуклеиновых кислот.
26. Прокариоты. Строение, функции.
27. Вирусы. Строение, функции.
28. Строение растительной клетки (световая микроскопия).
29. Строение животной клетки (световая микроскопия).
30. Отличие животной клетки от растительной.
31. Структура и функции клеточной мембраны.
32. Клетка эукариот. Строение и функции цитоплазмы.
33. Классификация структурных компонентов клетки.
34. Строение и функции рибосом.
35. Строение и функции лизосом.
36. Аппарат Гольджи, его строение и функции.
37. Строение и функции Э.П.Р.
38. Строение и функции ядра.
39. Анаболизм и катаболизм.
40. Поступление веществ в клетку.
41. Подготовка энергии к использованию.
42. Анаэробная фаза дыхания – гликолиз.
43. Аэробная фаза дыхания – цикл Кребса.
44. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
45. Классификация природных ресурсов.
46. Аспекты охраны природы.
47. Естественное и искусственное загрязнение атмосферы.
48. Охрана вод.
49. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.
50. Охрана почв.
51. Загрязнение воздуха.
52. Загрязнение пресных вод.
53. Загрязнение Мирового океана.

54. Охрана растительности и животного мира.  
 55. Охрана ландшафтов.  
 56. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.  
 57. Памятники природы.  
 58. Глобальные экологические последствия.  
 59. Природоохранные мероприятия.  
 60. Заповедные территории. Заповедники. Заказники. Природные национальные парки.

- оценка «отлично» выставляется студентам, которые раскрыли в полном объеме все вопросы экзаменационного билета, при ответе использовали необходимые термины, свободно ориентировались в материале  
 - оценка «хорошо» выставляется студентам за основные знания программного материала, за ответы на все вопросы экзаменационного билета с незначительными замечаниями  
 - оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответах, раскрывшим вопросы экзаменационного билета не в полном объеме  
 - оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, имеющим слабое понимание предмета, либо вовсе не имеющим никаких знаний

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Тулякова О.В.	Биология: учебник	Саратов: Вузовское образование, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/21902.html">http://www.iprbookshop.ru/21902.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пехов А.П.	Биология с основами экологии: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2007	
Л2.2	Комарова Л.А.	Общая биология: учебно-практическое издание	Бийск: Алтайская госуд. акад. образования, 2013	<a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3138/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3138/read.php</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	круглый стол	
	портфолио	
	ситуационное задание	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

238 A1	Кабинет методики преподавания биологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расс человека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых
215 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
219 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Согласно учебному плану направления 06.03.01 Биология самостоятельная работа по общей биологии в объеме 34,3 ч выполняется на I курсе в сессионный период I семестра.

Студент должен получить консультацию у преподавателя общей биологии: составить план выполнения самостоятельной работы, уточнить список литературы, правила оформления отчетных материалов, сроки проверки выполненных заданий.

Студент самостоятельно выполняет задания, используя литературные источники, указанные в методических рекомендациях. Проверка выполнения заданий самостоятельной работы проводится на лабораторных занятиях, аттестации, на индивидуальных занятиях.

Самостоятельная работа способствует закреплению и углублению знаний, полученных на аудиторных занятиях, развивает творческие навыки, инициативу, умение организовать свое время.

Для выполнения плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать и усвоить теоретический материал по основным литературным источникам. Необходимо творчески переработать изученный материал и представить его для отчета в форме письменных ответов на вопросы, конспектов, схем, таблиц, решения задач.

Выполненные задания по самостоятельной работе оформляются в тетради, от руки. На титульном листе нужно указать название университета, ее исполнителя, факультет, курс, научного руководителя, место и год выполнения работы.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушал лекции и изучал материал в свободное время в библиотеке. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил консультацию преподавателя.

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по общей биологии должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2019). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем

правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.

Текст реферата должен быть написан разборчиво, а при возможности напечатан. Для выступления по реферату студенту отводится от 5 до 10 минут на семинарах. При выступлении предпочтительнее, чтобы он не читал текст, а говорил свободно, лишь заглядывая в написанную работу. Реферат обсуждается участниками занятия и оценивается преподавателем. Если озвучивание реферата невозможно (нет времени, у студента болит горло или имеется иная серьезная причина), он сдается для оценки преподавателю.

Под докладом подразумевается итог самостоятельной исследовательской работы студента. Чтобы его подготовить, необходимо не только познакомиться с определенной научной литературой, но и выдвинуть свою гипотезу, провести сбор эмпирического материала (например, в школе), используя самостоятельные наблюдения, применяя устные опросы, анкеты, тесты, изучить необходимые документы и т.д., проверить гипотезу, прийти к обоснованным выводам, доказать правильность собственного решения проблемы и оформить полученные результаты в виде письменной работы. Остальные требования к докладу такие же, как и к реферату.

Оценка за реферат, доклад и т.п. учитывает не только содержание выполненной работы, но и качество устного выступления: умение говорить публично, заинтересовать слушателей, владение речью, ясность, образность, живость речи и т.д.

Круглый стол. В современном значении выражение «круглый стол» употребляется как название одного из способов организации обсуждения некоторого вопроса. Этот способ характеризуется следующими особенностями: все участники круглого стола выступают в роли проponentов, т.е. должны выражать мнение по поводу обсуждаемого вопроса, а не по поводу мнений других участников. У проponentа две задачи: добиться, чтобы оппоненты поняли его и поверили; все участники обсуждения равноправны; никто не имеет права диктовать свою волю и решения. Чаще всего круглый стол играет скорее информационную роль, а не служит инструментом выработки конкретных решений.

Портфолио - современная образовательная технология, в основе которой используется метод аутентичного оценивания результатов образовательной и профессиональной деятельности. Портфолио как подборка сертифицированных достижений, наиболее значимых работ и отзывов на них.

Виды портфолио в вузе: деятельность

1. индивидуальная (портфолио студента, аспиранта, выпускника вуза)
2. групповая (портфолио студенческой группы образовательная (портфолио кафедры, факультета, специализации, вуза)
3. профессиональная (портфолио преподавателя, административного работника вуза)

В век информационных технологий и электронной коммуникации настоятельно рекомендуется, чтобы студенты развивали онлайн-портфолио (электронное).

Ситуационная задача - предусматривает имитацию реальных условий, конкретных специфических операций, моделирование соответствующего рабочего процесса, создание интерактивной модели и др. Ситуаций может быть представлено несколько или одна. Обсуждение ситуаций может организовываться как в малых группах, так и со всей аудиторией одновременно. При работе в малых группах студенты делятся на несколько малых групп. Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

Спикер занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы. Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.