

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## История и методология биологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01\_2020\_110.plx  
06.03.01 Биология  
Биоэкология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 28  
самостоятельная работа 34,3  
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16 3/6			
Неделя	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Консультации (для студента)	0,7	0,7	0,7	0,7
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,85	28,85	28,85	28,85
Сам. работа	34,3	34,3	34,3	34,3
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Польшникова Елена Николаевна



Рабочая программа дисциплины

**История и методология биологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 20.05.2020 протокол № 9

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
кафедра биологии и химии

Протокол от 10.06. 2021 г. № 10  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> - изучение истории развития биологии с прогрессом ее методологии и парадигм
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение истории становления биологических наук; - усвоение сущности научных методов познания; - приобщению к миру современной культуры; - формирование научного мировоззрения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	История
2.1.2	Общая биология
2.1.3	Философия
2.1.4	Зоология
2.1.5	Ботаника
2.1.6	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экология растений
2.2.2	Флора Горного Алтая
2.2.3	Теория эволюции
2.2.4	Физиология растений
2.2.5	Учение о экосистемах и биосфере

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</b>	
<b>Знать:</b>	
особенности составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию	
<b>Уметь:</b>	
составлять отчеты, обзоры, пояснительные записки, излагать и критически анализировать получаемую информацию	
<b>Владеть:</b>	
приемами составления отчетов, обзоров и пояснительных отчетов	

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. Темы лекций</b>						
1.1	Предмет и задачи курса /Лек/	3	1	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Методология биологического познания /Лек/	3	1	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Биология в системе наук /Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Развитие биологии с древних времен до XV века /Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Биологические знания в период XV-XVIII в.в. /Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Формирование основных биологических наук (первая половина XIX века) /Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.7	Перестройка биологии на основе эволюционной теории /Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
1.8	Отличительные черты биологии XX века /Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 2. Практические работы</b>						

2.1	Методология биологического познания /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Биология в системе наук /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Развитие биологии с древних времен до XV века /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	2	
2.4	Биологические знания в период XV-XVIII в.в. /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	2	
2.5	Формирование основных биологических наук (первая половина XIX века) /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.6	Перестройка биологии на основе эволюционной теории /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
2.7	Отличительные черты биологии XX века /Пр/	3	2	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Предмет и задачи курса /Ср/	3	4	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Методология биологического познания /Ср/	3	4	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Биология в системе наук /Ср/	3	4	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.4	Развитие биологии с древних времен до XV века /Ср/	3	4	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Биологические знания в период XV-XVIII вв. /Ср/	3	6,3	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.6	Формирование основных биологических наук (первая половина XIX века) /Ср/	3	4	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.7	Перестройка биологии на основе эволюционной теории /Ср/	3	4	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
3.8	Отличительные черты биологии XX века /Ср/	3	4	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,7	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	8,85	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Контактная работа /КСРАТт/	3	0,15	ПК-2	Л1.1Л2.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет и задачи курса.
2. Методы научного исследования.
3. Связь с другими науками. Задачи истории науки. Структура изучения в вузе.
4. Структура научного исследования
5. Понятия - «методология», «метод», «принцип».
6. Классификация принципов научного знания.
7. Принципы биологического познания.
8. Система биологических знаний как модель «все во всем».
9. Дисциплинарная структура биологии.
10. Развитие науки, ее дифференциация. Понятия «наука» и «дисциплина», их отличия.
11. Учебник - дидактический образ дисциплины.
12. Эмпирические и теоретические дисциплины, фундаментальные, таксономические.
13. Биология и научная картина мира.  
Смена одной картины мира другой и причины их вызывающие: механическая, электромагнитная, квантовая, современная н.к.м.
14. Роль синергетики в познании общих признаков самоорганизации систем.
15. Развитие биологии с древних времен до XIV века. Рабовладельческие государства Азии, Восточного Средиземноморья, цивилизации древнего Востока.
16. Биология в Древней Греции.  
Роль Фалеса, Анаксимандра, Гераклита, Анаксагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ, Аристотеля, Теофраста в развитии биологии.
17. Биология в средние века с V - XV в.в.
18. Р. Бэкон и его научный метод.

19. Альберт Великий, Венсан де Бове, Ибн-Син их роль в развитии биологических знаний в средние века.
20. Биологические знания в период XV-XVIII в.в.
21. Попытка классификации растений (И. Бок, Л. Фукс, К. Ключиус, К. Баугин).
22. Систематика и морфология (Ж. Турнефор, К. Линней, Б. Жюссье, Ж. Б. Ламарк, И. Г. Гмелин, А. Гумбольдт, П. С. Паллас).
23. Зарождение физиологии растений (Б. Палисси, ван Гельмонт, Р. Бойль, Н. Грю, С. Гейлс, А. Т. Болотов и др).
24. Развитие зоологических исследований (К. Линней, Ж. Бюффон и др.).
25. Развитие анатомии, физиологии, сравнительной анатомии, эмбриологии (В. Гарвей, П. А. Везалий, А. Галлер, К. ф. Вольф).
26. Первая половина XIX века. Формирование основных биологических наук.
27. Картина мира начала XIX века.  
Сравнительная анатомия (Ж.Кювье, Сент-Илер).
28. Учение о параллелизме (К.Кильмейер).
- К. М. Бэр и его роль в изучении эмбриологии.
29. Индивидуальное развитие животных (Х. Пандер, К.М. Бэр).
30. Изучение систематики животных.
31. Ботанические исследования, проблемы: учение о метаморфозе, образование растительных сосудов, растительной ткани.
32. Эмбриология растений, оплодотворение, половое размножение низших растений.
33. Физиология растений: питание растений.
34. Создание клеточной теории. Зарождение протистологии и бактериологии.
35. География растений и экология.
36. Перестройка биологии на основе эволюционной теории.
37. Эволюционная эмбриология.
38. Новые методы исследования (И. М. Сеченов, Г. Гельмгольц).
39. Физиология дыхания, пищеварения (И. П. Павлов, Г. Магнус, И. Брейер).  
Обмен веществ (К. Бернар).
40. Развитие биогеографии, экологии и биогеоценологии.
41. Оформление физиологии растений в самостоятельную науку (фотосинтез, азотное питание, транспирация растений, осмос, рост растений).
42. Отличительные черты биологии XX века.
43. Социально-экономические условия в Западной Европе и России.
44. Возникновение молекулярной биологии.
45. Успехи специальных наук – морфология, анатомия, физиология, эмбриология.
46. Становление новых отраслей биологии – экология, этология, биология развития.
47. Разработка теоретизационной биологии.
48. Практическое достижение биологической науки.
49. Важнейшие достижения в биологии.
50. Математический метод исследования, анализ моделирования.

## 5.2. Темы письменных работ

1. Общенаучные и конкретно - научные методы познания.
2. Специфика научных революций.
3. Классификация естественных наук.
4. Научные революции в XX веке.
5. Современная научная картина мира.
6. Место и роль биологических наук в общественной жизни современного человека.
7. Происхождение Солнечной системы.
8. Проблемы происхождения и развития Земли.
9. Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
10. Проблемы сущности живого и его отличие от неживой материи.
11. Естественнонаучные модели происхождения жизни.
12. Основные проблемы и методы генетики.
13. Современные проблемы и методы цитологии, перспективы развития.
14. История развития учения о клетке.
15. Основные проблемы и методы экологии.
16. Закономерности развития экологических систем.
17. Учение о биосфере В.И.Вернадского.
18. Основные методы современной нейрофизиологии.
19. Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии человека.
20. Концепция ноосферы и ее научный статус.
21. Основные проблемы и методы этологии.
22. Происхождение, развитие и виды материи.
23. Личность ученого и этика науки.
24. Основные этапы развития и методы современной систематики.
25. Математические методы и идеи в биологии.
26. История изучения структуры и функции биосферы.
27. Возникновение космической биологии. Труды К.Э.Циолковского.

28. Проблемы и методы биологии индивидуального развития на современном этапе.
29. Возникновение и развитие вирусологии.
30. Проблемы и методы современной биофизики.
31. История развития и методы эволюционной биохимии.
32. Открытия и методы эволюционной палеонтологии.
33. Обзор исторического развития и методов цитозембриологии растений.
34. Проблемы и методы современной гидробиологии.
35. Особенности развития и методы микробиологии.
36. Развитие экологии животных в XX век и ее перспективы на будущее.
37. История развития и методы биотехнологии.
38. Успехи генной и клеточной инженерии на современном этапе.
39. Основные направления и тенденция развития физиологии человека и животных (в историческом плане и на современном этапе).
40. Основные проблемы и методы социобиологии.
<b>Фонд оценочных средств</b>
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Польникова Е.Н.	История биологии (с 19 по 20 вв.): учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=4:istoriya-biologii-s-19-po-20-vv&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=4:istoriya-biologii-s-19-po-20-vv&amp;catid=3:biology&amp;Itemid=161</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Золотов Ю.А.	Очерки истории аналитической химии: монография	Москва: Техносфера, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84841.html">http://www.iprbookshop.ru/84841.html</a>

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
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
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	портфолио
	критического мышления

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение

238 А1	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, расчеловка, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых
227 А1	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). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный НН 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеокомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; пси-хрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК 5.01 (термометрический датчик); измеритель скорости течения

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

Согласно учебному плану 06.03.01 Биология, самостоятельная работа по истории и методологии биологии выполняется в сессионный период.

Студент должен получить консультацию у преподавателя: 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 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 и литературным источникам. Необходимо творчески переработать изученный материал и представить его для отчета в форме письменных ответов на вопросы.

Выполненные задания по самостоятельной работе оформляются на листах формата А4 в печатном виде. 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.

Объем реферата должен быть не менее 12 и не 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. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого



фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Реферат должен быть сдан для проверки в установленный срок.

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 семинара 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.