

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

История, теория и методология биологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.04.01_2019_159M.plx
06.04.01 Биология
Экология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 79,4
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	29,85	29,85	29,85	29,85
Сам. работа	79,4	79,4	79,4	79,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.б.н., зав.кафедрой, Польникова Е.Н.



Рабочая программа дисциплины

История, теория и методология биологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2019 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от 19.06.2019 протокол № 9

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова 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 _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
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> освоение научной методологии биологии рассмотрение с позиций методологии науки всех периодов развития биологии: от протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения), от естественной истории к современной биологии (биология Нового времени до середины XIX в.), становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины «История, теория и методология биологии» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в ходе изучения данной дисциплины на предыдущем уровне образования.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научные принципы и стратегия охраны природы
2.2.2	Научный семинар: Современные проблемы биологии
2.2.3	Эволюция биосферы
2.2.4	Экологический мониторинг и экспертиза
2.2.5	Биоиндикация и биотестирование загрязнений природной среды
2.2.6	Частная экология (экология бактерий, грибов, растений, животных)
2.2.7	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.2.8	Введение в проблемы биоразнообразия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3:готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Знать:	современные проблемы биологии, новейшие достижения биологии в своей научно-исследовательской деятельности
Уметь:	ставить конкретные задачи научных исследований в области биологии в соответствии с профилем магистерской программы
Владеть:	фундаментальными разделами биологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач
ОПК-5:способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	
Знать:	знать основные исторические факты, относящиеся к области профессиональной деятельности
Уметь:	применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач
Владеть:	знаниями по истории и методологии биологии для решения фундаментальных профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Цель и задачи истории биологии. Закономерности общего хода развития науки /Лек/	1	1	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Научная методология в биологии /Лек/	1	1	ОК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Происхождение науки. Зарождение эмпирического научного знания /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	

1.4	Биология в Средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Расширение и систематизация биологических Знаний в XV–XVIII вв /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы. Ламарк и его учение /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
1.7	Эволюционная теория во второй половине XIX в. /Лек/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	2	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Научная методология в биологии /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Происхождение науки. Биология в Средние века. /Пр/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	2	
2.3	Расширение и систематизация биологических Знаний в XV–XVIII вв /Пр/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	2	
2.4	Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы. Развитие идеи эволюции органического мира /Пр/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	2	
2.5	Оформление физиологии растений и микробиологии как самостоятельных наук. Эволюционная теория во второй половине XIX в. /Пр/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	2	
2.6	Особенности современной биологии XX века /Пр/	1	2	ОК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1	2	
2.7	От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Основные направления в физиологии животных и человека XX века /Пр/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
2.8	Биоразнообразие. Экология и биосфера. Эволюционная теория в поисках синтеза. Антропология и эволюция человека /Пр/	1	2	ОК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Цель и задачи истории биологии. Закономерности общего хода развития науки /Ср/	1	2	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Научная методология в биологии /Ср/	1	5,4	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.3	Происхождение науки. Зарождение эмпирического научного знания /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.4	Биология в Средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Расширение и систематизация биологических знаний в XV–XVIII вв /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.6	Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы. Ламарк и его учение /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	

3.7	Развитие идеи эволюции органического мира. Учение Чарлза Дарвина. Влияние дарвинизма на развитие биологических наук. /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.8	Оформление физиологии растений и микробиологии как самостоятельных наук /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.9	Эволюционная теория во второй половине XIX в. /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.10	Особенности современной биологии. Изучение физико-химических основ жизни. Становление и развитие генетики (материализация гена) /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.11	Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Возникновение и развитие вирусологии /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.12	От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Основные направления в физиологии животных и человека /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.13	Биоразнообразие и построение мегасистем. Экология и биосфера /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
3.14	Антропология и эволюция человека /Ср/	1	6	ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация (Экзамен)						
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	34,75	ОК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	
4.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ОК-3 ОПК-5	Л2.1	0	
4.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ОК-3 ОПК-5	Л2.1	0	
	Раздел 5. Консультации						
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,6	ОК-3 ОПК-5	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Экстенсивный и интенсивный путь развития науки. Роль личности ученого.
2. Развитие и преобразование основных концепций в биологии. Возникновение новых методов исследования.
3. Общий ход развития науки. Основные познавательные модели развития европейской науки: схоластическая, механистическая, системная, диатропическая.
4. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания.
5. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения.
6. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория.
7. Формы и методы научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение, аналогия, моделирование, идеализация, интуиция.
8. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Гипотеза как форма научного познания. Принципы верификации и фальсификации гипотез.
9. Этапы развития научного знания.
10. Биологические знания в Древней Греции.
11. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в Древнем Риме (Лукреций, Плиний, Гален и другие). Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена.
12. Римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.
13. Особенности средневековых воззрений на природу. Ученые средневековья, их взгляды и заслуги.
14. Организация структур и условий для развития науки и образования. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Создание академий наук. Создание Российской академии наук.
15. Изобретение книгопечатания Гутенбергом.

16. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании. Развитие принципов естественно-научного познания природы в трудах Ф. Бэкона.
17. Развитие ботанических исследований. Попытки классификации растений в XVI веке. Систематика и морфология растений Система К. Линнея. Попытки создания «естественных» систем в XVIII в.
18. Развитие зоологических исследований. Описания и попытки классификации животных в XVI-XVII вв. Зоологические исследования в XVIII в. Изучение ископаемых организмов.
19. Развитие исследований по анатомии, физиологии, сравнительной анатомии и эмбриологии животных. Анатомия животных и человека в XVI–XVII вв. В. Гарвей и становление физиологии.
20. Ламарк и его учение. Причины развития живой природы по Ламарку.
21. Формирование основных проблем физиологии растений в первой половине XIX в.
22. Изучение низших форм жизни. Зарождение протистологии и бактериологии в первой половине XIX в.
23. Развитие идеи эволюции органического мира в первой половине XIX в.
24. Условия и предпосылки появления дарвинизма. Статьи Ч. Дарвина и А. Уоллеса 1858 г. «Происхождение видов»: основной труд Ч. Дарвина.
25. В. О. Ковалевский и создание эволюционной палеонтологии во второй половине XIX в.
26. Создание А. О. Ковалевским и И. И. Мечниковым эволюционной эмбриологии животных во второй половине XIX в.
27. Общая характеристика развития физиологии в XIX в. Новые физиологические методы. Развитие физиологии в России.
28. Достижения физиологии человека и животных в XIX столетии. Новые физиологические методы.
29. Развитие биогеографии, экологии и биоценологии во второй половине XIX в.
30. Развитие эмбриологии растений. Открытие С. Г. Навашиным двойного оплодотворения у покрытосеменных во второй половине XIX в.
31. Оформление физиологии растений в самостоятельную науку второй половины XIX в.
32. Формирование микробиологии как самостоятельной науки во второй половине XIX в.
33. Особенности современной биологии. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Этические проблемы биологии.
34. Особенности цитологии второй половины XX в. Симбиотическая концепция (Линн Маргулис).
35. Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, и др.).
36. Открытие хемосинтеза (С. Н. Виноградский). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер).
37. Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк) и возникновение вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов.
38. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД.
39. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Концепция экосистемы А. Тэнсли.
40. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество.

Перечень ученых для характеристики для задания №3 экзаменационных билетов.

1. Фома Аквинский, Роджер Бэкон
2. Альберт Великий, Венсан де Бове, Ибн-Сина
3. К. Линней
4. В. Гарвей
5. Ж.Кювье, Э. Ж. Сент-Илер
6. Ч. Дарвин, А. Уоллес
7. Грегор Мендель, Томас Морган
8. Д. И. Ивановский, М. Бейеринк
9. Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик
10. В. Гофмейстер
11. Дж. Б. Амичи
12. А. Броньяр
13. Р. Броун
14. И. П. Павлов
15. А. О. Ковалевский и И. И. Мечников
16. С. Г. Навашин
17. С. С. Четвериков
18. В. И. Вернадский
19. А. Флеминг, З. Ваксман
20. А. Тэнсли, В.Н. Сукачев

5.2. Темы письменных работ

1. Особенности эллинистической науки.
2. Александрия как исследовательский и образовательный центр на стыке восточной и древнегреческой цивилизаций.
3. Естественно-научные труды Аристотеля.
4. Знания первобытного человека о природе.
5. Протобиологическое знание древнейших цивилизаций Востока.
6. Биологическое знание в Древней Греции.
7. Эллинизм и биологическое знание.
8. Теология и биологическое знание в раннем Средневековье.
9. Арабская наука и биологическое знание.

10. Эпоха Возрождения и возникновение предпосылок естественной истории.
11. Век систематики: от неупорядоченного многообразия к иерархическим построениям.
12. Преформизм и эпигенез.
13. Научные предпосылки теории эволюции.
14. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции (конец XVIII — начало XIX в.).
15. Учение Ч. Дарвина и борьба за утверждение эволюционной идеи в биологии.
16. Недарвиновские концепции эволюции.
17. Переоткрытие законов Менделя и кризис селекционизма.
18. Создание современного эволюционного синтеза в биологии.
19. Формирование концепций экономики и политики природы в трудах К. Линнея и Ч. Лайеля.
20. Возникновение эволюционной антропологии.
21. Изучение филогении гоминид и ее движущих сил.
22. Микроскопия и биологические открытия.
23. Демография как источник экологии.
24. Введение понятия экологии Э. Геккелем.
25. Холистская интерпретация экосистем.
26. Экосистема как сверхорганизм.
27. Концепция экосистемы А. К. Тэнсли.
28. Математические и экспериментальные методы в экологии популяций.
29. Программа популяционной биологии растений В.Н. Сукачева.
30. Развитие концепции биологической ниши.
31. Трофодинамическая концепция Р. Линдемана.
32. Эколого-ценотические стратегии Л.Г. Раменского.
33. Естествознание и проблема белка.
34. Происхождение жизни на Земле.
35. Интеграционная роль физико-химической биологии в решении фундаментальных биологических проблем.
36. Зарождение менделизма.
37. Мутационная теория и становление генетики.
38. Т. Х. Морган и хромосомная теория наследственности.
39. Структура и функция гена: молекулярная парадигма.
40. Эпигенетическая наследственность.
41. Методы хромосомного анализа.
42. Прокариоты как объект микробиологии.
43. Эволюция взглядов на биологию бактерий.
44. Клеточная теория, ее формирование и развитие.
45. Основные направления изучения биологии клетки в XX в.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

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	Польникова Е.Н.	История биологии (с 19 по 20 вв.): учебное пособие для вузов	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=4:istoriya-biologii-s-19-po-20-vv&catid=3:biology&Itemid=161

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Юсуфов А.Г., Магомедова М. А.	История и методология биологии: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2003	

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

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
	портфолио	
	лекция-визуализация	
	технология критического мышления	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
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, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых
219 А1	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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Изучение дисциплины «История, теория и методология биологии» завершается сдачей экзамена. Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> -аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра; -непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; -подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. <p>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.</p> <p>Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им задания.</p>