

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.


КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
(ДО КФУ)

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
История и методология биологии Б1.Б.7

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Микробиология и вирусология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Трушин М.В.

Рецензент(ы):

Ильинская О.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Ризванов А. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No 849410717

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Трушин М.В. кафедра генетики ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, mtrushin@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с общим представлением о методологии наук и необходимости изучения истории науки. Иметь представление о зарождении биологических научных знаний, эволюции взглядов на природу в различные исторические периоды развития цивилизации; Усвоить историю развития эволюционных идей, основных биологических законов. Иметь представление о проблемы современной биологии.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел ' Б1.Б.7 Дисциплины (модули)' основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина относится к циклу М2.Б3 направление подготовки 020200.68 Биология

При освоении данной дисциплины требуются знания основ философии и, прежде всего, философских основ теории познания, знаний основных общебиологических курсов, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, а также знаний курса 'Общей биологии' школьной программы

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ок-2	уважает историческое наследие и культурные традиции своей страны, понимает пути ее развития, соблюдает ее правовые нормы и конституцию и интересы ее безопасности
ок-7	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных и экономических наук
ок-9	критически анализирует, переоценивает свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готов изменить профиль своей профессиональной деятельности
пк-7	понимает роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

историю развития эволюционных идей, основных биологических законов

2. должен уметь:

объяснять роль методологии в развитии науки, в биологическом мировоззрении

3. должен владеть:

навыками в аргументации современного методологического подхода к изучению биологических процессов.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

анализировать современные задачи биологии, используя знания об исторических особенностях их развития

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение	1	1	1	2	0	
2.	Тема 2. Формирование представлений о жи-вой природе	1	2	2	2	0	
3.	Тема 3. Зарождение биологических научных знаний	1	3	1	4	0	
4.	Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.	1	4	1	2	0	
5.	Тема 5. Развитие знаний о термодинамиче-ских процессах в живом. Развитие представлений о системности живого	1	5	1	2	0	Письменная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.	1	6	1	0	0	Научный доклад
7.	Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии	1	7	1	2	0	Научный доклад
8.	Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса	1	8	1	2	0	Презентация
9.	Тема 9. Происхождение человека. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас чело-века.	1	9	1	2	0	Научный доклад
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Итого			10	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях

практическое занятие (2 часа(ов)):

История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии.

Тема 2. Формирование представлений о жи-вой природе

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древнейших очагах цивилизации. Формирование концепции катастрофизма. Знания о природе в древнейших рабовладельческих государствах

практическое занятие (2 часа(ов)):

Взгляды на природу в Древней Греции. Ионийская школа философов и ее влияние на формирование рационального подхода к изучению окружающего мира. Аристотель как один из наиболее крупных естествоиспытателей древности. Идеи наследие древних греков. Александрийская школа философов Биология в эпоху Древнего Рима. Труды Плиния. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей"

Тема 3. Зарождение биологических научных знаний

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Крупные биологические открытия в биологии XVIII в. Открытие кровообращения. Дискуссии о самозарождении организмов. Изобретение микроскопа. Труды первых микроскопистов. Зарождение концепции преформизма

практическое занятие (4 часа(ов)):

Систематизация растительного и животного мира. Значение работ К.Линнея. Представители французского материализма и влияние их идей на развитие естествознания.

Экспериментальное обоснование концепции эпигенеза (К.Вольф), борьба с преформизмом. Эволюционные взгляды Эразма Дарвина.

Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Обоснование эволюционной концепции в трудах Ж.Б.Ламарка. Труды Ж.Кювье ? теория типов, закон корреляции, теория катастроф. Трансформизм и идея единого плана строения животных. Создание клеточной теории строения организмов. Дальнейшее развитие клеточной теории в работах А.Келликера и Р.Вирхова

практическое занятие (2 часа(ов)):

Карл фон Бэр как творец научной эмбриологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина как наиболее крупное обобщение в биологии. Дальнейшее развитие эволюционной теории. Механоламаркизм (работы Э.Геккеля и Г.Спенсера). Неодарвинизм (А.Уоллес, А.Вейсман).

Тема 5. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Становление и развитие молекулярной биологии. Установление биологической роли нуклеиновых кислот. Расшифровка структуры ДНК. Выяснение молекулярных механизмов наследственности и изменчивости

практическое занятие (2 часа(ов)):

Особенности развития советской биологической науки. Дискуссии по вопросам генетики и эволюционной теории. "Лысенковщина" и ее отрицательное влияние на развитие отечественной биологии.

Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Сущность живого. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Кибернетический подход к изучению сущности живого. Развитие представлений о системности живого.

Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Формирование организма как целого. Борьба между преформистами и эпигенетиками. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития

практическое занятие (2 часа(ов)):

Организм и среда. Развитие представлений о биосфере (Э.Зюсс). Учение о биогеоценозе (В.Р.Сукачев). Общая теория систем Л. Фон Бергаланфи. Человек и биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и путях ее перехода в ноосферу. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Понятие об экологическом мониторинге.

Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса

лекционное занятие (1 часа(ов)):

СТЭ

практическое занятие (2 часа(ов)):

Проблема биологического прогресса

Тема 9. Происхождение человека. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Антропогенез. Происхождение человека. Основные этапы эволюции предков человека.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Соотношение биологических и социальных факторов в развитии человека.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого	1	5	подготовка к письменной работе ТЕРМОДИНАМИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АНАЛИЗ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦ	4	письменная работа
6.	Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.	1	6	подготовка к научному докладу - Исследования К. Линнея. Систематика органического мира. Таксономичес	10	научный доклад
7.	Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии	1	7	подготовка к научному докладу Период от античной натурфилософии до первых биологических дисци	10	научный доклад
8.	Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса	1	8	подготовка к презентации - Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и мик	10	презентация
9.	Тема 9. Происхождение человека. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас чело-века.	1	9	подготовка: Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции	10	научный доклад
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

По каждой теме лекций подготовлена презентация с использованием современных информационных технологий. Подготовлены методические указания к самостоятельной работе студента по программе 'История и методология биологии', разработаны тестовые задания для промежуточной аттестации.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение

Тема 2. Формирование представлений о жи-вой природе

Тема 3. Зарождение биологических научных знаний

Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.

Тема 5. Развитие знаний о термодинамиче-ских процессах в живом. Развитие представлений о системности живого

письменная работа , примерные вопросы:

1. Термодинамика живых систем 2. Управление и регуляция в живых системах 3. Цели и специфика управления в живых системах

Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.

научный доклад , примерные вопросы:

1. ИСТОРИЯ КЛАССИФИКАЦИИ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ 2. СКОЛЬКО ЦАРСТВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ СЛЕДУЕТ ВЫДЕЛИТЬ? 3.СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА СИСТЕМУ ЦАРСТВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии

научный доклад , примерные вопросы:

1. Период от античной натурфилософии до первых биологических дисциплин. Здесь наблюдается фундаментальный принцип науки о живом ? принцип историзма. а) учение древности VII?VI вв. до н. э. ? Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена о первоначале всех вещей (см. ТЕМУ 1.3.1.1); б) учение Гераклита об огне в виде первовещества (см. ТЕМУ 1.3.1.2); в) учение Эмпедокла о любви и вражде как основе существования всех веществ (см. ТЕМУ 1.3.1.3); г) учение Анаксагора о движущей силе ума (см. ТЕМУ 1.3.1.3); д) представление неоднородности вещества в атомистических представлениях древних философов (см. ТЕМУ 1.3.1.4-1.3.1.5); е) идеи самопроизвольного зарождения жизни различных материальных образований, развиваемые в трудах Аристотеля, Коперника, Галилея, Декарта (см. ТЕМЫ 1.3.1.6-1.3.1.8); ж) опыты Реди, опровергающие эти теории. з) опыты Пастера, доказывающие, что все современное живое происходит только от живого; и) гипотеза занесения живых веществ на Землю из космоса и ее несостоятельность (последние три пункта рассмотрим позже). 2. Систематизация накопленного в ботанике и зоологии материала. 3. Публикование Дарвином труда ?Происхождение видов? в 1859 г. 4. Переход к систематическому экспериментальному изучению отдельных факторов эволюции, формированию новых направлений в генетике и экологии. Этот период длился с начала XX в. до середины 30-х гг. XX в. 5. Период всеобъемлющего синтеза знаний о факторах, движущих силах и закономерностях в эволюции. Этот период берет свое начало в 40-х гг. и продолжается до настоящего времени.

Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса

презентация , примерные вопросы:

1. Пути достижения биологического прогресса по А.Н. Северцову. 2. Биологический регресс - как одна из форм биологического прогресса живой системы.

Тема 9. Происхождение человека. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека.

научный доклад , примерные вопросы:

1. История вопроса об антропогенезе 2. Род Номо 3. Человек в будущем

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Тема 1.

История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии

Тема 2. Формирование представлений о жив-ой природе

дискуссия , примерные вопросы:

Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древнейших

очагах цивилизации. Формирование концепции катастрофизма.

Тема 3. Зарождение биологических научных знаний

коллоквиум , примерные вопросы:

Биология в Средние века. Общий упадок состояния науки. Роль арабов в сохранении культурного и научного наследия Древней Греции. Взгляды Абу Али ибн Сины и Ибн Рушда Эпоха Возрождения. И

Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.

коллоквиум , примерные вопросы:

Обоснование эволюционной концепции в трудах Ж.Б.Ламарка. Труды Ж.Кювье - теория типов,

закон корреляции, теория катастроф. Трансформизм и идея единого плана строения животных. Создание клеточной теории строения организмов.

Тема 5. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.

научный доклад , примерные вопросы:

Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.

Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов.

Представления о строении организмов.

контрольная точка , примерные вопросы:

Развитие представлений о строение живых организмов - работы древних греков, эпоха Возрождения, витализм. Анатомические особенности, положенные в основу классификации живых организмов

Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии

научный доклад , примерные вопросы:

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Работы французских материалистов

Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса.

коллоквиум , примерные вопросы:

Проблема биологического прогресса и регресса. Освременные достижения физико-химической биологии и СТЭ.

Тема 9. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека.

дискуссия , примерные вопросы:

Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека. Дальнейшая судьба человечества

7.1. Основная литература:

Зеленов, Л. А. История и философия науки [Электронный ресурс] : Уч. пособ. для магистров, соискателей и аспирантов / Л. А. Зеленов, А. А. Владимиров, В. А. Щуров. - 2-е изд., стереотип.

- М. : Флинта : Наука, 2011. - 472 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=406114>

Мареева Е. В. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей / Е.В. Мареева, С.Н. Мареев, А.Д. Майданский; Московская Академия экономики и права. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 333 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=190229>

7.2. Дополнительная литература:

Крянев Ю. В. История и философия науки (Философия науки): Учеб. пособие / Ю.В.Крянев, Н.П.Волкова и др.; Под ред. Л.Е.Моториной, Ю.В.Крянева - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=425677>

Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей / В.П.Старжинский, В.В.Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614>

7.3. Интернет-ресурсы:

<http://elementy.ru/> - <http://elementy.ru/>

<http://olig.ru/> - <http://olig.ru/>

<http://biomolecula.ru/> - <http://biomolecula.ru/>

<http://molbiol.ru> - <http://molbiol.ru>

<http://www.infanata.com/> - <http://www.infanata.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "История и методология биологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Мультимедийный проектор с экраном

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Микробиология и вирусология.

Автор(ы):

Трушин М.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ильинская О.Н. _____

"__" _____ 201__ г.