

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
История и методология биологии М2.Б.3

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Генетика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Трушин М.В.

Рецензент(ы):

Ризванов А.А.

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 849440814

Казань

2014

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 " М2.Б.3 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.ДВ.1 Гуманитарный, социальный и экономический" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Данная дисциплина относится к циклу Гуманитарный, социальный, экономический - ДВ.1 направление подготовки 020400 Биология

При освоении данной дисциплины требуются знания основ истории, философии, основных биологических закономерностях, 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 (общекультурные компетенции)	уважает историческое наследие и культурные традиции своей страны, понимает пути ее развития, соблюдает ее правовые нормы и конституцию и интересы ее безопасности
ОК-7 (общекультурные компетенции)	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных и экономических наук
ОК-9 (общекультурные компетенции)	критически анализирует, переоценивает свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готов изменить профиль своей профессиональной деятельности
ПК-7 (профессиональные компетенции)	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:

об основных проблемах современной биологии

понимать роль методологии в развитии науки, в биологическом мировоззрении;

2. должен уметь:

ориентироваться в современной научной литературе по истории биологии

3. должен владеть:

теоретическими знаниями об основных этапах развития биологической науки; истории открытия основных биологических законов, роли отдельных ученых в их установлении

4. должен демонстрировать способность и готовность:

навыки в аргументации современного методологического подхода к изучению биологических процессов.

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. Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях.	1		2	2	0	дискуссия
2.	Тема 2. Формирование представлений о живой природе	1		2	4	0	коллоквиум
3.	Тема 3. Зарождение биологических научных знаний	1		2	4	0	коллоквиум
4.	Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.	1		2	4	0	коллоквиум
5.	Тема 5. Проблемы современной биологии	1		2	4	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

лекционное занятие (2 часа(ов)): Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях. История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Обсуждение значения изучения истории науки

Тема 2. Формирование представлений о живой природе

лекционное занятие (2 часа(ов)):

лекционное занятие (4 часа(ов)): Формирование представлений о живой природе. Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древнейших очагах цивилизации. Формирование концепции катастрофизма. Знания о природе в древнейших рабовладельческих государствах. 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. Идейное наследие древних греков. Александрийская школа философов Биология в эпоху Древнего Рима. Труды Плиния. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей".

практическое занятие (4 часа(ов)):

практическое занятие (4 часа(ов)): 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. Изобретение книгопечатания и его роль в распространении научных знаний. Деятельность Леонардо да Винчи и его исследования по анатомии. Распространение естественных знаний в трудах Конрада Геснера и Парацельса.

Тема 3. Зарождение биологических научных знаний

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Зарождение биологических научных знаний. Крупные биологические открытия в биологии XVII 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 (2 часа(ов)):

лекционное занятие (6 часа(ов)): Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в. 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. Карл фон Бэр как творец научной эмбриологии.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Биогенетический закон Э.Геккеля и Мюллера. Открытие закономерностей наследственности и изменчивости. Значение работы Г.Менделя "Опыты над растительными гибридами". Взгляды А.Вейсмана на проблемы наследственности и изменчивости. Обоснование хромосомной теории наследственности в трудах Т.Г.Моргана и его учеников. Становление и развитие молекулярной биологии. Установление биологической роли нуклеиновых кислот. Расшифровка структуры ДНК. Выяснение молекулярных механизмов наследственности и изменчивости. Особенности развития советской биологической науки. Дискуссии по вопросам генетики и эволюционной теории. "Лысенковщина" и ее отрицательное влияние на развитие отечественной биологии.

Тема 5. Проблемы современной биологии**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Проблемы современной биологии Сущность живого. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Кибернетический подход к изучению сущности живого. Развитие представлений о системности живого. Разнообразии форм живого и соотношение этих форм.

практическое занятие (4 часа(ов)):

практическое занятие (2 часа(ов)): Формирование организма как целого. Борьба между преформистами и эпигенетиками. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. 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. Антропогенез. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека. 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
1.	Тема 1. Введение. Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях.	1		подготовка к дискуссии	6	дискуссия
2.	Тема 2. Формирование представлений о живой природе	1		подготовка к коллоквиуму	8	коллоквиум
3.	Тема 3. Зарождение биологических научных знаний	1		подготовка к коллоквиуму	10	коллоквиум
4.	Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.	1		подготовка к коллоквиуму	10	коллоквиум
5.	Тема 5. Проблемы современной биологии	1		подготовка к коллоквиуму	10	коллоквиум
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

По каждой теме лекций подготовлена презентация с использованием современных информационных технологий. На семинарах проводится устный опрос и обсуждение материала по теме выступления студентов с рефератами с последующим обсуждением.

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

Тема 1. Введение. Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях.

дискуссия , примерные вопросы:

Значение методологии в конкретных научных исследованиях.

Тема 2. Формирование представлений о живой природе

коллоквиум , примерные вопросы:

представлений о живой природе в древнейших рабовладельческих государствах (Египет и Междуречье).

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. Изобретение книгопечатания и его роль в распространении научных знаний. Деятельность Леонардо да Винчи и его исследования по анатомии. Распространение естественных знаний в трудах Конрада Геснера и Парацельса.

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

коллоквиум , примерные вопросы:

Биогенетический закон Э.Геккеля и Мюллера. Открытие закономерностей наследственности и изменчивости. Значение работы Г.Менделя "Опыты над растительными гибридами". Взгляды А.Вейсмана на проблемы наследственности и изменчивости. Обоснование хромосомной теории наследственности в трудах Т.Г.Моргана и его учеников.

Тема 5. Проблемы современной биологии

коллоквиум, примерные вопросы:

практическое занятие (2 часа(ов)): Формирование организма как целого. Борьба между преформистами и эпигенетиками. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. Организм и среда. Развитие представлений о биосфере (Э.Зюсс). Учение о биогеоценозе (В.Р.Сукачев). Общая теория систем Л. Фон Берталанфи.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Перечислите представителей ионийской школы философов. Что нового они внесли?

2.Какой основной принцип отстаивал Гераклит?

3.В чем суть учения Аристотеля о "градации" душ?

4. Какое идейное наследие оставили нам древние греки?

5. Где и почему возникла идея креационизма?

ТЕСТ ♦ 2

1. Обоснование экспериментального метода изучения природы - Френсис Бэкон

2. Рене Декарт и его влияние на развитие естествознания

3. Ятрохимиики и ятромеханики

4. Краткая характеристика эпохи Возрождения

ТЕСТ ♦ 3

1. Уильям Гарвей
2. Первые микроскописты

ТЕСТ ♦ 4

1. Основные положения клеточной теории Т.Шванна
2. Ошибочный тезис этой теории
3. Дополнения к клеточной теории

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:

HISTORY OF BIOLOGY - <http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=ac22>

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

знаниум - <http://znanium.com/bookread.php?book=425677>

знаниум - <http://znanium.com/bookread.php?book=190229>

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

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

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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 "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.

ноутбук, проектор

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Генетика .

Автор(ы):

Трушин М.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ризванов А.А. _____

"__" _____ 201__ г.