

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

История и методология биологии Б1.Б.7

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Медико-биологические науки

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Автор(ы): Трушин М.В.

Рецензент(ы): Чернов В.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Трушин М.В. (кафедра генетики, Центр биологии и педагогического образования), mtrushin@mail.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ОПК-5	способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

историю развития эволюционных идей, основных биологических законов

Должен уметь:

объяснять роль методологии в развитии науки, в биологическом мировоззрении

Должен владеть:

навыками в аргументации современного методологического подхода к изучению био-логических процессов.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Проявить свои знания в нужный момент

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.7 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Медико-биологические науки)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

Контактная работа - 28 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 44 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение.	1	1	2	0	4
2.	Тема 2. Формирование представлений о живой природе	1	2	2	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Зарождение биологических научных знаний	1	1	4	0	4
4.	Тема 4. Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.	1	1	2	0	4
5.	Тема 5. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.	1	1	2	0	8
6.	Тема 6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.	1	1	0	0	4
7.	Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии	1	1	2	0	4
8.	Тема 8. Кризис современной синтетической теории эволюции. Проблема биологического прогресса.	1	1	2	0	8
9.	Тема 9. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека.	1	1	2	0	4
	Итого		10	18	0	44

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

Общее представление о методологии науки и ее историческом развитии. Значение методологии в конкретных исследованиях различных естественно-научных направлений. История науки, значение исторических исследований для анализа современного состояния развития науки и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии.

Тема 2. Формирование представлений о живой природе

Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древней Индии и Китае. Взгляды на природу в Древней Греции. Аристотель как один из наиболее крупных естествоиспытателей древности.

Биология в эпоху Древнего Рима. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей".

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

Тема: Зарождение биологических научных знаний. Крупные биологические открытия в биологии XVIII в. Открытие крово-обращения.

Изобретение микроскопа. Труды первых микроскопистов. Зарождение концепции преформизма.

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.

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.

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).

Создание эволюционной эмбриологии животных (А.О.Ковалевский и И.И.Мечников). 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. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Развитие представлений о системности живого.

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

Разнообразие форм живого и соотношение этих форм.

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

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

Сущность живого. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Кибернетический подход к изучению сущности живого. Концепция обратной связи (положительной / отрицательной) и примеры работы живых динамических систем. Развитие представлений о системности живого, интегрированной организации живых систем разного уровня

Тема 7. Основные этапы становления идеи развития в биологии

Организм и среда. Развитие представлений о биосфере (Э.Зюсс). Учение о биогеоценозе (В.Р.Сукачев). Общая теория систем Л. Фон Берталанфи. 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.

Предпосылки к возникновению теории СТЭ. Проблемы в оригинальной дарвиновской теории, приведшие к утере её популярности. Противоречия между генетикой и дарвинизмом. Возникновение и развитие синтетической теории эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции, их историческое формирование и развитие. Критика синтетической теории эволюции.

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

Антропогенез. История вопроса об антропогенезе в восемнадцатом и девятнадцатом столетиях; в XX-XXI веке. Эволюция приматов до возникновения человека. Род Номо. Антропогенез до появления людей современного типа. Появление Номо sapiens. Сравнение видов рода Номо. Эволюция человека в будущем. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека. Соотношение биологических и социальных факторов в развитии человека.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	Текущий контроль		
1	Коллоквиум	ОПК-3	3. Зарождение биологических научных знаний
2	Письменная работа	ОПК-5	6. Современные представления о классификации живых организмов. Представления о строении организмов.
	Зачет	ОПК-3, ОПК-5	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Коллоквиум	Высокий уровень владения материалом по теме. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.	Средний уровень владения материалом по теме. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован средний уровень понимания материала.	Низкий уровень владения материалом по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат освоен частично. Продемонстрирован удовлетворительный уровень понимания материала.	Неудовлетворительный уровень владения материалом по теме. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат не освоен. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень понимания материала.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Коллоквиум

Тема 3

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. Идеи наследие древних греков. Александрийская школа философов Биология в эпоху Древнего Рима. Труды Плиния. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей".

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.

2. Письменная работа

Тема 6

Антропогенез. Происхождение человека. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека. Соотношение биологических и социальных факторов в развитии человека.

Зачет

Вопросы к зачету:

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях.
2. История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии.
3. Представления о жизни в первобытном обществе. Знания о живой природе в раннерабовладельческих государствах Азии и Восточного Средиземноморья. Биологические представления в древней Индии и Китае.
4. Взгляды на природу в Древней Греции. Воззрения представителей ионийской школы (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен). Взгляды Гераклита как одного из первых диалектиков.

5. Представления Анаксагора о возникновении мира. Учение Эмпедокла о возникновении жизни. Атомистическая концепция строения мира (Демокрит). Роль Гиппократ в становлении медицины, его взгляды на природу человека.
6. Взгляды пифагорейской школы философов. Формирование идеалистического взгляда на развитие мира. Платон и его учение о познании.
7. Аристотель как один из наиболее крупных естествоиспытателей древности. Краткая биография Аристотеля, его основные труды. Учение о градации души.
8. Теофраст как основоположник ботаники. Александрийская школа философов (Герофил, Эразистрат)
9. Биология в эпоху Древнего Рима. Особенности развития науки в период римского владычества. Диоскорид, Плиний Старший, Гален и их взгляды на природу и человека. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей".
10. Биология в Средние века. Общий упадок состояния науки. Роль арабов в сохранении культурного и научного наследия Древней Греции.
11. Взгляды Абу Али ибн Сины и Ибн Рушда.
12. Возрождение и распространение взглядов Аристотеля (Альберт Великий, Фома Аквинский). Английский философ Роджер Бэкон и его роль в обосновании экспериментального метода познания мира.
13. Эпоха Возрождения. Изобретение книгопечатания и его роль в распространении научных знаний. Развитие анатомических исследований в трудах А.Везалия, Г.Фаллопия, Б.Эустахио.
14. Деятельность Леонардо да Винчи и его исследования по анатомии. Распространение естественных знаний в трудах Конрада Геснера и Парацельса.
15. Фрэнсис Бэкон как родоначальник английского материализма и методологии опытных наук.
16. Влияние взглядов Рэне Декарта на развитие естественных наук.
17. Крупные биологические открытия в биологии XVIII в. Открытие кровообращения (Уильям Гарвей). Труды У.Гарвея по эмбриологии.
18. Механико-материалистическое понимание организации живых организмов (Д.Борелли, Сильвия, А.Реомюр).
19. Зарождение концепции витализма (Ван-Гельмонт, Георг Сталь). Борьба между виталистами и рационалистами.
20. Изобретение микроскопа. Труды первых микроскопистов (Роберт Гук, Антони ван Левенгук, Ренье Грааф, Марчелло Мальпиги, Ян Сваммердам) Зарождение концепции преформизма. Борьба между овистами и анималькулистами.
21. Систематизация растительного и животного мира. Значение работ К.Линнея "Система природы" и "Философия ботаники".
22. Представители французского материализма (Ж.де Ламетри, Д.Дидро, К.Гельвеций, П.Гольбах) и влияние их идей на развитие естествознания. Французские энциклопедисты XVIII в. Взгляды Ж.Бюффона на организацию живых организмов. Дискуссия по вопросам самозарождения живых организмов. "Лестница существ" Ш.Бонне.
23. Экспериментальное обоснование концепции эпигенеза (К.Вольф), борьба с преформизмом. Эволюционные взгляды Эразма Дарвина.
24. Обоснование эволюционной концепции в трудах Ж.Б.Ламарка.
25. Труды Ж.Кювье ? теория типов, закон корреляции, теория катастроф.
26. Трансформизм и идея единого плана строения животных Э.Жоффруа Сент-Илера Исторический спор между Ж.Кювье и Э.Ж.Сент-Илером и его влияние на распространение идеи эволюции.
27. Создание клеточной теории строения организмов.
28. Дальнейшее развитие клеточной теории в работах А.Келликера и Р.Вирхова.
29. Карл фон Бэр как творец научной эмбриологии.
30. Краткая биография Ч.Дарвина. Значение трудов Ч.Дарвина "Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь" и "Изменение домашних животных и культурных растений".
31. Дальнейшее развитие эволюционной теории. Механоламаркизм (работы Э.Геккеля и Г.Спенсера). Неодарвинизм (А.Уоллес, А.Вейсман).
32. Создание эволюционной эмбриологии животных (А.О.Ковалевский и И.И.Мечников). Биогенетический закон Э.Геккеля и Мюллера.
33. Открытие закономерностей наследственности и изменчивости. Значение работы Г.Менделя "Опыты над растительными гибридами" в обосновании дискретного характера наследственности.
34. Взгляды А.Вейсмана на проблемы наследственности и изменчивости и его концепция "зародышевой плазмы" и "зачаткового пути" развития.
35. Обоснование хромосомной теории наследственности в трудах Т.Г.Моргана и его учеников.
36. Становление и развитие молекулярной биологии. Установление биологической роли нуклеиновых кислот.
37. Выяснение молекулярных механизмов наследственности и изменчивости
38. Особенности развития советской биологической науки. Дискуссии по вопросам генетики и эволюционной теории. Лысенковщина и ее отрицательное влияние на развитие отечественной биологии.
39. Сущность живого.
40. Разнообразие форм живого и соотношение этих форм. Причины разнообразия форм живого.
41. Формирование организма как целого.
42. Организм и среда. Развитие представлений о биосфере (Э.Зюсс). Учение о биогеоценозе (В.Р.Сукачев). Общая теория систем Л. Фон Бергаланфи. Человек и биосфера.

43. Антропогенез. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Коллоквиум	На занятии обучающиеся выступают с ответами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	25
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	25
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<http://biomolecula.ru/> - <http://biomolecula.ru/>
<http://elementy.ru/> - <http://elementy.ru/>
http://molbiol.ru - <http://molbiol.ru>
<http://olig.ru/> - <http://olig.ru/>
<http://www.infanata.com/> - <http://www.infanata.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Для лучшего усвоения материала рекомендуется ознакомиться с: Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Просвещение.- 1986. На стр. 8-23 следует изучить действие упражнения и неупражнения органов, коррелятивные изменения, происхождение домашних разновидностей, прочитать о методическом и бессознательном отборе. На стр. 25-41 прочитать про распространенные и обыкновенные виды. На стр. 52-65 прочитать про вымирание, вызванное естественным отбором, про повышение организации и сохранении низших форм. На стр. 99-119 прочитать про акклиматизацию, компенсацию и экономию роста. На стр. 179-201 прочитать про инстинкты домашних животных. На стр. 297-307 прочитать про аналогичные и приспособительные признаки.</p>
практические занятия	<p>необходимо изучить книгу Азимов А. Краткая история биологии. М.: ЗАО Издательство Центрполиграф, 2014. На стр. 24-34 прочитать про средневековую биологию. На стр. 114-127 - про несостоятельность витализма. На стр. 192-202 - про развитие молекулярной биологии</p> <p>Студенты должны подробно ознакомиться с указанным материалом</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов предполагает усердную работу с литературными источниками по темам учебной программы курса "история и методология биологии", читаемого магистрам первого года обучения. В ходе самостоятельной работы студенты должны ознакомиться с основными доступными литературными источниками. Приветствуется использование архивных данных и других редких источников.</p>
коллоквиум	<p>При подготовке к коллоквиуму (Тема 9. Происхождение человека от животных предков. Основные этапы эволюции предков человека. Возникновение рас человека) особое внимание следует уделить книге Спенсер У. Генетическая одиссея человека. М.: Альпина нон-фикшн, 2013. На стр 13-28 нужно прочитать про многообразие человекообразных, на стр. 88-112 прочитать про миграцию первобытных людей.</p>
письменная работа	<p>В письменной работе оцениваются навыки, приобретенные студентами-магистрами при обучении дисциплине "История и методология биологии". В письменной работе проверяется знание основных исторических дат и событий, связанных с основными вехами и этапами развития биологической науки как отдельной дисциплины.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях. 2. История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии. 3. Представления о жизни в первобытном обществе. Знания о живой природе в раннерабовладельческих государствах Азии и Восточного Средиземноморья. Биологические представления в древней Индии и Китае. 4. Взгляды на природу в Древней Греции. Воззрения представителей ионийской школы (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен). Взгляды Гераклита как одного из первых диалектиков. 5. Представления Анаксагора о возникновении мира. Учение Эмпедокла о возникновении жизни. Атомистическая концепция строения мира (Демокрит). Роль Гиппократ в становлении медицины, его взгляды на природу человека. 6. Взгляды пифагорейской школы философов. Формирование идеалистического взгляда на развитие мира. Платон и его учение о познании. 7. Аристотель как один из наиболее крупных естествоиспытателей древности. Краткая биография Аристотеля, его основные труды. Учение о градации души. 8. Теофраст как основоположник ботаники. Александрийская школа философов (Герофил, Эразистраст) 9. Биология в эпоху Древнего Рима. Особенности развития науки в период римского владычества. Диоскорид, Плиний Старший, Гален и их взгляды на природу и человека. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей". 10. Биология в Средние века. Общий упадок состояния науки. Роль арабов в сохранении культурного и научного наследия Древней Греции. 11. Взгляды Абу Али ибн Сины и Ибн Рушда. 12. Возрождение и распространение взглядов Аристотеля (Альберт Великий, Фома Аквинский). Английский философ Роджер Бэкон и его роль в обосновании экспериментального метода познания мира. 13. Эпоха Возрождения. Изобретение книгопечатания и его роль в распространении научных знаний. Развитие анатомических исследований в трудах А.Везалия, Г.Фаллопия, Б.Эустахио. 14. Деятельность Леонардо да Винчи и его исследования по анатомии. Распространение естественных знаний в трудах Конрада Геснера и Парацельса. 15. Фрэнсис Бэкон как родоначальник английского материализма и методологии опытных наук. 16. Влияние взглядов Рэне Декарта на развитие естественных наук. 17. Крупные биологические открытия в биологии XVIII в. Открытие кровообращения (Уильям Гарвей). Труды У.Гарвея по эмбриологии. 18. Механико-материалистическое понимание организации живых организмов (Д.Борелли, Сильвия, А.Реомюр). 19. Зарождение концепции витализма (Ван-Гельмонт, Георг Сталь). Борьба между виталистами и рационалистами. 20. Изобретение микроскопа. Труды первых микроскопистов (Роберт Гук, Антони ван Левенгук, Ренье Грааф, Марчелло Мальпиги, Ян Сваммердам) Зарождение концепции преформизма. Борьба между овистами и анималькулистами.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "История и методология биологии" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Медико-биологические науки .