

**Методические материалы для обучающихся
по освоению дисциплины (модуля)**

Б1.В.16 История биологии
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки/специальность

06.03.01 Биология

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация

Биохимия

наименование направленности (профиля) /специализации

Составитель – Меньшакова М.Ю. , канд. биол. наук, доцент кафедры естественных наук факультета МиЕН ФГБОУ ВО «МАГУ»

Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «История биологии» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественных наук факультета МиЕН института

Общие положения

Цель методических материалов по освоению дисциплины - обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Освоение дисциплины осуществляется на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Основными видами аудиторной работы по дисциплине являются занятия лекционного и семинарского типа. Конкретные формы аудиторной работы обучающихся представлены в учебном плане образовательной программы и в рабочих программах дисциплин.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины (модуля), ее структурой и содержанием, фондом оценочных средств.

Работая с рабочей программой, необходимо обратить внимание на следующее:

- некоторые разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, а выносятся на самостоятельное изучение по рекомендуемому перечню основной и дополнительной литературы и учебно-методическим разработкам;

- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул, входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины, необходимо самостоятельно контролировать с помощью вопросов для самоконтроля;

- содержание тем, вынесенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входит составной частью в темы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждая рабочая программа по дисциплине сопровождается методическими материалами по ее освоению.

Отдельные учебно-методические разработки по дисциплине учебные пособия или конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и решению задач и т.п. размещены в ЭИОС.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу, необходимую для работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Виды учебной работы, сроки их выполнения, запланированные по дисциплине, а также система оценивания результатов, зафиксированы в технологической карте дисциплины.

1. Методические рекомендации

1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных и практических занятий

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам практического занятия, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практического занятия может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

1.2. Методические указания по подготовке к практическим занятиям:

1. При подготовке необходимо обращать внимание на те этапы жизненного пути ученых, которые способствовали появлению открытий, формулировке законов и теорий.
2. Особое внимание следует уделять вопросам соответствия методов исследования задачам
3. Необходимо выявлять взаимосвязи между или противоречия между воззрениями ученых и научными школами

4. Важнейшим фактором развития науки являются экономические и социальные предпосылки, поэтому, характеризуя каждый этап развития биологических знаний необходимо охарактеризовать экономическую и социальную обстановку в то время

1.3. Методические указания для подготовки доклада

1. В докладе должны прозвучать даты жизни ученого, место рождения и учебы, социо-культурные условия его становления.
2. Необходимо охарактеризовать основные направления работы ученого, место работы, участие в крупнейших научных дискуссиях
3. Особое внимание следует уделить развитию методов естественных наук в то время
4. В докладе должны содержаться сведения об основных публикациях автора
5. В случае необходимости следует указать на причины неприятия взглядов ученого научным сообществом того времени
6. Необходимо отразить значение работ ученого для решения экономических проблем того времени

1.4. Методические рекомендации по созданию презентации

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

- Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24 шрифтом.
- Тщательно структурированная информация.
- Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
- Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
- Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
- Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
- Графика должна органично дополнять текст.
- Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

2. Планы практических занятий

Планы практических занятий

Практическое задание №1 Зарождение биологических знаний в Античную эпоху

План:

1. Первые исследования по анатомии и физиологии человека: труды Алкмеона Кротонского
2. Вклад в биологические науки врачей Древней Греции (Гиппократ, Герофилус,

Эразистрата, Праксагора)

3. Идеи генетической связи живых организмов в воззрениях Анаксимандра
4. «История мира» Плиния Старшего
5. Эмпедокл как предтеча палеонтологии. Его идеи возникновения и зарождения жизни на Земле
6. Система животного мира Аристотеля
7. Теофраст – основоположник ботаники
8. Развитие биологических знаний в Древнем Риме: труды древнеримских врачей (Авл Корнелий Цельс, Клавдий Гален, Диоскоридус)
9. Орнитологические исследования Фридриха П

Задания для самостоятельной работы:

- Сформулируйте основные методологические подходы доисторического времени
- Назовите достижения и открытия античных ученых, используемые в науке в настоящее время

Литература: 1 [12-28], 7 [8-16]

Практическое занятие №2 Развитие биологии в эпоху Возрождения

План:

1. Исторические, социально-экономические и научные предпосылки развития биологии в эпоху Ренессанса
2. Формирование стандартов, критериев и норм научного исследования. Попытки применения в биологии методов точных наук
3. Зарождение искусственной систематики в работах М. Лобелия, К. Баугина, А. Цезальпино, Ж. Л. Турнефора
4. Попытки создания естественных систем (И. Юнг, Р. Моррисон, Дж. Рэй)
5. Энциклопедисты Возрождения и их роль в накоплении и систематизации фактического материала (К. Геснер, У. Альдрованди)

Задания для самостоятельной работы:

- Каково значение Великих географических открытий для развития биологии?
- Каковы причины интенсивного развития естественно-научного знания в эпоху Возрождения?
- Сформулируйте основные черты ренессансного гуманизма
- Заполните таблицу, включи в нее наиболее выдающихся ученых эпохи Возрождения

Фамилия и имя ученого	Годы жизни и гражданство	Наиболее значительные труды	Вклад в науку	Оппоненты (если известны)

Литература: 1 [30-36], 2[40-48]

Практическое занятие №3

Становление отдельных направлений в биологии в эпоху Возрождения

План:

1. Развитие морфологии и анатомии в трудах Р. Гука, Н. Грю, Я. Ванн Гельмонта, М. Мальпиги, А. Везалия, Я. Сваммердама
2. Зарождение эксперимента в ботанике (Р. Я. Камерариус).
3. Получение первых межвидовых гибридов (Т. Ферчайльд)
4. Развитие физиологии и ее синтез с анатомией (Г. Азелли, Ж. Покэ, Ф. Глиссон, Р.

Дс. Грааф)

5. Зарождение эмбриологии (В. Койтер, Г. Фаллопий, Б. Евстахий, У. Альдрованди, Фабриций из Аквапенденге)

6. Преформизм и эпигенез (Дж. Ароматари, Я. Сваммердам, А. ванн Левенгук, Г. В. Лейбниц, Н. Мальбранш, А. Валлиснери, Н. Гартсекер, И. Либеркюн. Овистическая и анималькулистская ветви преформизма)

Задания для самостоятельной работы:

- Каковы принципиальные различия между преформизмом и эпигенезом?
- Какие открытия и достижения ученых эпохи Возрождения используются в настоящее время?
- Заполните таблицу:

Научное направление	Преформизм	Эпигенез
Сущность представлений		
Сторонники		
Противоречия		
Внутренние направления		

Литература: 1[52-56], 2[62-65]

Практическое занятие №4 Зарождение эволюционных теорий

План:

1. Вклад трудов Ж.Кювье в формирование эволюционных идей
2. Жизненный путь и вклад в развитие биологии К. Линнея
3. Идеи единства живой природы Ж. Сент-Илера
4. Классификация растений Б. Жюсье
5. Поиск «естественных систем» как предпосылка эволюционной теории (И. Гертнер, М. Адансон)
6. Борьба эпигенетиков и преформистов (Ш. Бонне, А. Галлер, У. Гарвей и др.)

Задания для самостоятельной работы:

- Каково научное значение трудов Ж. Кювье?
- В чем причины ошибок и неудач в попытках создания естественных систем изучаемой эпохи?

Литература: 1 [59-65], 6 [265-273]

Практическое занятие №5 Становление эволюционных теорий

План:

1. Идеи трансформизма
2. Социально исторические и культурные предпосылки возникновения эволюционных теорий (Французская революция, развитие производства, рост городов и др события)
3. Научные предпосылки (развитие геологии, астрономии, новые сведения о флоре и фауне колоний)
4. Лестница существ Ш. Бонне
5. Деизм как попытка объяснения фактов изменения биосферы
6. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Преобразование эволюционных идей в теорию эволюции.
7. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Ее сторонники и противники, влияние на развитие естественных наук
8. Иные эволюционные концепции: неodarвинизм (К.В. Негели), мутационизм

(С.И. Коржинский), неокатастрофизм (Э. Зюсс)

Вопросы для самостоятельной работы:

- Каковы основные признаки сформировавшейся научной теории?
- В чем состоят принципиальные отличия эволюционных воззрений Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина?

Литература: 1 [59-65], 6 [265-273]

Практическое занятие №6

Развитие эволюционной теории и проникновение эволюционных идей в различные биологические науки. Зарождение и развитие генетики

План:

1. Создание биогенетического закона (Э. Геккель, Ф. Мюллер, А.О. Ковалевский, И.И. Мечников)
2. Закон необратимости эволюции (Л. Долло)
3. Закон более ранней закладки в онтогенезе прогрессивных органов (Э. Менерт)
4. Закон анадаптивных и инадаптивных путей эволюции (В.О. Ковалевский), принцип неспециализированности предковых форм (Э. Коп), принцип субституции органов (Н. Клейненберг), закон эволюции органов путем смены функций (Л. Дорн)
5. Экспериментальное подтверждение принципов естественного отбора (В. Уэлдон, Е. Паультон)
6. Г. Мендель и его вклад в зарождение генетики
7. Вторичное открытие законов Г. Менделя Г. де Фризом, К. Корренсом и Э. Чермаком
8. Хромосомная теория наследственности А. Вейсмана, Т. Моргана, А. Стертеванта, Г. Дж. Меллера
9. Противоречия между эволюционной теорией и генетикой, противники хромосомной теории
10. Возникновение синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова, Р. Фишера, С. Райта, Дж. Холдейна
11. Достижения молекулярной биологии и развитие генетики

Вопросы для самостоятельной работы:

- Каковы научные предпосылки интенсивного развития эволюционных идей в изучаемую эпоху?
- Какова роль достижений эмбриологии в конце XIX начале XX веков?
- Какова роль генетики и цитологии в развитии других биологических наук?
- В чем состоят отличия синтетической теории эволюции от дарвинизма?
- Каково историко-научное значение дарвинизма?
-

Литература: 1 [59-95], 6 [265-273]

Практическое занятие 7 Биология – флагман естественных наук. Биология в начале XXI века

План:

1. Разработка физико-химических методов исследования в биологии
2. Развитие физиологии человека и животных
3. Развитие систематики растений. Системы растительного мира.

4. Развитие цитологии. Теория симбиотического происхождения органоидов, ее доказательства и развитие
5. Развитие прикладных направлений биологии: лесоведение и лесоводство, агрономия, зоотехния, санитарная микробиология
6. Становление и развитие экологии
7. Открытия молекулярной биологии
8. Достижения генной и клеточной инженерии
9. Культура клеток и тканей как решение медицинских, экологических и производственных проблем
10. Междисциплинарные связи биологии с точными науками
11. Гуманитарные аспекты биологии: социобиология, биоэтика

Вопросы для самостоятельной работы:

- Какие этапы можно выделить в развитии физико-химических методов исследования в биологии?
- Какие системы растительного мира находили свое применение в прошедшем столетии?
- Вопросы для самостоятельной работы:
- В чем состоит роль современной биологии в решении производственных проблем?
- Каковы предпосылки развития биоэтики в конце XX века?

Литература: 1 [59-65, 123-145], 6 [128-135, 265-273]