

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2025 16:12:19
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b4b5394c89e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано

и.о. декана факультета естественных наук

« 24 » 03 2025 г.

/Лялина И.Ю./

Рабочая программа дисциплины

История и методология биологии

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Программа подготовки:

Медико-биологические науки

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Согласовано учебно-методической комиссией
факультета естественных наук

Протокол « 24 » 03 2025 г. № 6

Председатель УМКом
/Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии

Протокол от « 4 » 03 2025 г. № 8

Зав. кафедрой
/Гордеев М.И./

Москва

2025

Авторы-составители:
Гордеев Михаил Иванович, доктор биологических наук, профессор
Москаев Антон Вячеславович, кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «История и методология биологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 11.08.2020г., № 934

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРА- ЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «История и методология биологии» - формирование у обучающихся системных представлений об истоках и исторических подходах в биологии, методологических основах биологической науки.

Задачи дисциплины:

- изучение истории биологической науки;
- изучение исследовательских направлений в современной биологии;
- анализ методологии биологии.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения

Учебная дисциплина «История и методология биологии» опирается на знания, умения и виды деятельности, полученные при изучении дисциплин – «Современные проблемы биологии», «Философские проблемы естествознания», «Биомедицинский мониторинг».

Дисциплина «История и методология биологии» является основой и может использоваться при изучении следующих дисциплин: «Математическое моделирование живых систем», «Планирование и организация научных и прикладных исследований», «Эпидемиология, иммунология и биобезопасность», «Морфологические аспекты моделирования в биомедицине», «Медицинские проблемы экологии».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144(6) ¹
Контактная работа:	26,3
Лекции	6(6) ²
Практические занятия	18
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	108
Контроль	9,7

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Представления о живой природе в Античности. Уровень изучения живой природы в Средневековье. Первые обобщения о живой природе (милетская школа, Гераклит Эфесский, пифагорейская школа). Гиппократ и его школа. Успехи медицины и их значение для развития биологии. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в древнем Риме. Религия и ее влияние на естествознание (Ф. Аквинский, В. де Бове, А. Великий, Ибн-Сина, и др.). Креационизм и формы его проявления. Р. Бэкон и призыв к опыту при изучении живой природы. Арабы и их роль в истории естествознания. Культурно-историческая роль средневековых городов, как очагов науки. Общая оценка достижений и идей средневековья при изучении природы.	1	4
Тема 2. Основные достижения в изучении живой природы в XV-XVII веках. Становление науки Нового времени. Биология XVIII века. Развитие систематики. Основные тенденции эпохи: развитие промышленности и стремление изучения природы на основе опыта и точных наблюдений. Революция в естествознании. Успехи в области систематики, анатомии и морфологии животных и растений в XV – XVII вв. Зарождение идей эпигенеза (В. Гарвей) и преформизма (Я. Сваммердам, М. Мальпиги). Витализм и учение о самопроизвольном зарождении жизни. Систематика К. Линнея, ее значение для завершения бинарной номенклатуры. Французские материалисты и их влияние на формирование эволюционных идей во второй половине XVIII в. Идеи трансформизма в России (А. Радищев, М.В. Ломоносов).	1	4

Тема 3. Биология в первой половине XIX века. Источники дарвинизма. Вторая половина XIX века. Дарвинизм - первый синтез. Борьба креационизма и трансформизма (принцип уравнивания орнов, единства плана строения, зародышевое сходство и т.д.). Первая эволюционная концепция (учение Ламарка). Борьба трансформизма и креационизма в начале XIX в. Диспут Кювье и Ж. Сент-Илера. Идея отбора в биологических исследованиях в додарвиновской биологии. Источники дарвинизма. Краткая биография и основные труды Ч. Дарвина. Формирование теории естественного отбора и ее методологическое значение. Дарвинизм и дифференциация биологических наук. Развитие микробиологии. Выделение цитологии в самостоятельную науку.	2	4
Тема 4. Успехи развития биологии в первой половине XX века. Развитие генетики. Второй синтез. Вторая половина XX века. Новая методология. Биология XXI века. Проблемы и перспективы. Достижения в области генетики и экологии, их влияние на формирование популяционного мышления. Синтетическая теория эволюции. Развитие экспериментальных исследований при изучении процесса эволюции. Новая волна критики теории отбора (неомогенез, неоламаркизм). Принципиальные обобщения в области сравнительной анатомии и морфологии животных (А.Н. Северцов), гистологии (А.А. Заварзин), микробиологии, биохимии и экологии. Познание физико-химических основ и разработка учения об уровнях организации живой природы. Развитие молекулярной биологии. Успехи экспериментальной эмбриологии и генной инженерии. Обобщения в области происхождения жизни (А.И. Опарин, Дж. Холдейн), биоценологии (В.И. Вернадский, В.Н. Сукачев), этиологии (Н. Тимберг, К. Лоренц) и эволюционной биохимии (А.Н. Белозерский и др.). Новый этап в развитии теории эволюции (неодарвинизма, автоэволюция, теория нейтрализма, сальтационизм и др.). Перспективы развития биологии в XXI веке.	2	6
Итого:	6(6) ³	18

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
------------------------------------	-------------------	--------------	------------------------------	--------------------------	------------------

³ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Тема 1. Представления о живой природе в Античности. Уровень изучения живой природы в Средневековье.	Первые обобщения о живой природе (милетская школа, Гераклит Эфесский, пифагорейская школа). Гиппократ и его школа. Успе- хи медицины и их значение для разви- тия биологии. Раз- витие биологиче- ских знаний в пери- од эллинизма и в древнем Риме.	28	Подготовка докла- да с презентацией	Учебно- методическо е обеспечение дисциплины	Доклад с презента- цией
Тема 2. Основные достижения в изучении живой природы в XV- XVII веках. Становление науки Нового времени. Биология XVIII века. Развитие систематики.	Основные тенденции эпохи: развитие промышленности и стремление изучения природы на основе опыта и точных наблюдений. Рево- люция в естество- знании. Успехи в об- ласти систематики, анатомии и морфо- логии животных и растений в XV – XVII вв.	28	Подготовка докла- да с презентацией	Учебно- методическо е обеспечение дисциплины	Доклад с презента- цией
Тема 3. Биология в первой половине XIX века. Источники дарвинизма. Вторая половина XIX века. Дарвинизм - первый синтез.	Борьба креациониз- ма и трансформизма (принцип равнове- сивания орнов, единства плана стро- ения, зародышевое сходство и т.д.). Первая эволюцион- ная концепция (уче- ние Ламарка). Дар- винизм и дифферен- циация биологиче- ских наук.	26	Подготовка докла- да с презентацией	Учебно- методическо е обеспечение дисциплины	Доклад с презента- цией

Тема 4. Успехи развития биологии в первой половине XX века. Развитие генетики. Второй синтез. Вторая половина XX века. Новая методология. Биология XXI века. Проблемы и перспективы.	Достижения в области генетики и экологии, их влияние на формирование популяционного мышления. Синтетическая теория эволюции. Развитие экспериментальных исследований при изучении процесса эволюции. Новая волна критики теории отбора (номогенез, неоламаркизм). Принципиальные обобщения в области сравнительной анатомии и морфологии животных (А.Н. Северцов), гистологии (А.А. Заварзин), микробиологии, биохимии и экологии. Новый этап в развитии теории эволюции	26	Написание реферата	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат
Итого:		108			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК–1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	знать: - сущность типичных исследований в биологии; - основные этапы развития биологии; важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; уметь: - определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; - демонстрировать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу на примере истории биологической науки; - адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного	Опрос Доклад с презентацией Выполнение практических работ Тестирование Реферат	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания доклада с презентацией Шкала оценивания выполнения практической работы. Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата.

			происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в пове- дении людей.		
--	--	--	---	--	--

Продви- нутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самосто- ятель-ная работа	уметь: - критически оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; - интерпретировать результаты биологических исследований; - демонстрировать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу на примере истории биологической науки; владеть: - способами анализа содержания биологических исследований; - способами оценки теоретической и практической значимости открытий в биологии на разных этапах ее истории; - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу на примере истории биологической науки. - навыками построения сценария реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Опрос Доклад с пре- зентацией Выпол- нение практи- ческих работ Тести- рование Реферат	Шкалаоцени- вания опроса Шкала оцени- вания докла- да с презентацией Шкалаоцени- вания выпол- нения прак- тической работы. Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата.

ОПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	знать: - основные философские концепции классического и современного естествознания, основ учения о биосфере, основных методов и результатов экологического мониторинга, моделей и прогнозов развития биосферных процессов; - исторические этапы развития биологии; - важнейшие открытия в биологии, сделанные в ходе ее истории; - формы и методы научного познания в биологии, их совершенствование на разных этапах истории биологии; уметь: - интерпретировать результаты биологических исследований, оценивать их историческое значение; - демонстрировать способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач;	Опрос Доклад с презентацией Выполнение практических работ Тестирование Реферат	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания доклада с презентацией Шкала оценивания выполнения практической работы. Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата.
-------	-----------	--	---	--	---

	Продви- нутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самосто- ятель-ная работа	уметь: - интерпретировать результаты биологических иссле- дований, оценивать их ис-торическое значение; - демонстрировать способ-ность применять знание ис- тории и методологии био-	Опрос Доклад с пре- зентацией Выпол- нение практи- ческих работ Тести- рование Реферат	Шкалаоцени- вания опроса Шкала оцени- вания докла- да Шкала оцени- вания пре- зентации. Шкалаоцени- вания выпол- нения прак- тической работы. Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата.
--	------------------	---	--	---	---

			логических наук для решения фундаментальных профессиональных задач; - Применять методы системного анализа для оценки последствий антропогенной деятельности в рамках сферы профессиональной деятельности владеть: - навыками самостоятельно- го библиографического поиска, аналитического чтения, конспектирования, реферирования научной литературы в области истории и методологии биологии; - способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач в научно-исследовательской, производственной и педагогической деятельности; - методологией прогнозирования биосферных последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности.		
--	--	--	--	--	--

Шкала оценивания опроса

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	2
	Достаточное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 12 (по 2 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения практической работы

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы;	2
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 18 (по 2 балла за каждую работу).

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	3
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Максимальное количество баллов – 5

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	3
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично.	1

Максимальное количество баллов – 5

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-10
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	6-8
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	3-5
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Максимальное количество баллов – 10.

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
80-100% правильных ответов - «отлично»	9-10
60-80% правильных ответов - «хорошо»	6-8
30-50% правильных ответов - «удовлетворительно»	3-5
0-20 % правильных ответов - «неудовлетворительно»	0-2

5.3. 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

Примерные темы практических работ

Практическая работа № 1. Представления о живой природе в Античности и Средневековье.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Требования к отчетности.
3. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №2. Основные достижения в изучении живой природы в XV-XVII веках. Становление науки Нового времени.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по теме.
4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №3. Биология XVIII века. Развитие систематики.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по

теме.

4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №4. Биология в первой половине XIX века. Источники дарвинизма. Вторая половина XIX века. Дарвинизм - первый синтез.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по

теме.

4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №5. Успехи развития биологии в первой половине XX века. Развитие генетики. Второй синтез.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по

теме.

4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №8. Вторая половина XX века. Новая методология.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по

теме.

4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Практическая работа №9. Биология XXI века. Проблемы и перспективы.

Ход работы:

1. Тезисное объяснение нового материала по теме.
2. Заслушивание и обсуждение докладов и презентаций.
3. Закрепление лекционного материала и результатов самостоятельной работы по

теме.

4. Проведение беседы по изученной теме. Подведение итогов.

Примерные вопросы по темам практических занятий

Тема 1 . Представления о живой природе в Античности.

1. Опишите представления о единстве и развитии природы в Древнем мире.
2. Каким был уровень изучения живой природы в Древней Греции?
3. Какие представления о живой природе мы находим в трудах Аристотеля?
4. Какие принципы биологической классификации предлагает Аристотель?
5. Какие важнейшие биологические обобщения Аристотеля сохраняют актуальность до наших дней?
6. Какие представления о живой природе мы находим в трудах Теофраста?
7. Почему Гераклита называли Темным? Какая стихия по Гераклиту лежит в основе всего?

Тема 2. Уровень изучения живой природы в Средневековье.

1. Каков основной метод доказательства в схоластике?
2. В чем основное расхождение Блаженного Августина с Аристотелем?
3. Как Августин рассматривает целесообразность живых существ?
4. Что такое разум с точки зрения Августина?
5. Опишите труды Альберта Великого и Венсана де Бовэ, как основные источники биологических знаний в средние века.
6. В каком университете преподавал Альберт Великий?
7. Почему Альберта называли Doctor universalis?

Тема 3. Основные достижения в изучении живой природы в XV-XVII веках. Становление науки Нового времени.

1. Каковы социально-экономические предпосылки и их роль в развитии биологических наук в эпоху Возрождения?
2. Развитие принципов познания природы в трудах Ф. Бэкона, Г. Галилея, Р. Декарта.
3. Анатомические исследования Леонардо да Винчи.
4. Основоположник современной анатомии А. Везалий.
5. Сравнительно-анатомические и патологоанатомические исследования Б. Евстахия.
6. Организация ботанических садов в Европе.
7. Ботанические исследования Матиаса де Л'Обеля и Каспара Баугина.

Тема 4. Биология XVIII века. Развитие систематики.

1. Труды И. Канта, И. Г. Фихте, Ф. Шеллинга, Г. Гегеля, Л. Фейербаха и О. Конта и их влияние на биологию.
2. Развитие анатомии, физиологии и эмбриологии животных в XVIII веке.
3. Достижения в области медицины.
4. Учение В. Гарвея.
5. Работы по физиологии А. Галлера.
6. Зарождение преформизма (Я. Сваммердам, М. Мальпиги).
7. Витализм и учение о самопроизвольном зарождении жизни.

Тема 5. Биология в первой половине XIX века. Источники дарвинизма.

1. Возникновение палеонтологии.
2. Теория катастроф Ж. Кювье.
3. Палеонтологический метод. Л. Долло.
4. Концепция униформизма.
5. Основные достижения в сравнительной анатомии и морфологии животных и растений.
6. Учение о параллелизме.
7. Эмбриологические исследования. К. Бэр, Х. Пандер и другие.

Тема 6. Вторая половина XIX века. Дарвинизм - первый синтез.

1. Создание теории происхождения видов путем естественного отбора Ч. Дарвина..
2. Соотношение онтогенеза и филогенеза. Взгляды Э. Геккеля.
3. О. Ковалевский и И.И. Мечников - основоположники эволюционной эмбриологии.
4. Возникновение филогенетического направления в морфологии.
5. Открытие законов Г. Менделя.

6. Установление этиологии инфекционных болезней. Достижения Л. Пастера и Р. Коха.
7. Открытие вирусов Д.И. Ивановским и М. Бейеринком.
8. Фагоцитарная (И.И. Мечников) и гуморальная (П. Эрлих) теории иммунитета.
9. Выделение цитологии в самостоятельную науку.

Тема 7. Успехи развития биологии в первой половине XX века. Развитие генетики. Второй синтез.

1. Переоткрытие законов Менделя.
2. Создание хромосомной теории наследственности.
3. Теория мутагенеза Г. Де Фриза. Открытие физического (Мёлер, Стадлер) и химического мутагенеза (Ауэрбах, Рапопорт).
4. Учение о биосфере В.И. Вернадского.
5. Синтез генетики и дарвинизма – создание синтетической теории эволюции.
6. Принципиальные обобщения в области сравнительной анатомии и морфологии животных (А.Н. Северцов), гистологии (А.А. Заварзин).
7. Доказательство генетической роли нуклеиновых кислот.

Тема 8. Вторая половина XX века. Новая методология.

1. Расшифровка структуры молекулы ДНК Дж. Уотсоном и Ф. Криком.
2. Исследования тонкой структуры гена (Бензер), репликации и транскрипции.
3. Расшифровка генетического кода и механизма трансляции.
4. Модель оперона.
5. Развитие методов молекулярной генетики. Создание технологии секвенирования ДНК.
6. Изобретение полимеразной цепной реакции.
7. Экологизация биологических наук.

Тема 9. Биология XXI века. Проблемы и перспективы.

1. История биологии как взаимодействие и смена парадигм.
2. Положительные и отрицательные особенности развития биологических наук в XX в., перспективы их развития в XXI в.
3. Проект «Геном человека».
4. Проект «1000» геномов.
5. Развитие геномики и транскриптомики.
6. Развитие методов высокопроизводительного секвенирования.
7. Биологические микрочипы.

Примерный перечень вопросов для опроса

1. Этапы развития человечества (палеолит, мезолит, неолит, первые цивилизации). Важнейшие достижения человека и его влияние на среду своего обитания.
2. Культура и искусство первобытных людей.
3. Естественнаучные знания в Античности, черты и периоды развития.
4. Натурфилософские воззрения на мироустройство: Гиппократ, Демокрит, Платон, Теофраст.
5. Аристотель как «отец» зоологии и первой систематики.
6. Из средневековья к эпохе возрождения (V-XIV в.): средневековая Европа.

7. Из средневековья к эпохе Возрождения (V-XIV в.): арабская культура; Киевская Русь.

Примерные тестовые задания

1. Автором строк: "Под именем живого вещества я буду подразумевать всю совокупность организмов, растительных и животных, в том числе и человека", - является:
- а) В.И. Вернадский
 - б) Ч. Дарвин
 - в) Ж.Б. Ламарк
 - г) Д. И. Менделеев
2. Теории происхождения жизни, объясняющие ее создание на Земле Богом, называются:
- а) креационистские
 - б) естественно –научные
 - в) эволюционные
 - г) натурфилософские
3. Создателем первой грандиозной систематизации растительного мира по произвольно выбранным, зачастую единичным признакам является:
- а) Ч. Дарвин
 - б) М. В. Ломоносов
 - в) Л. Пастер
 - г) К. Линней
4. Изменчивость, обусловленная возникновением новых генотипов (аналог неопределенной изменчивости Ч. Дарвина) называется:
- а) ненаследственная изменчивость
 - б) модификационная изменчивость
 - в) онтогенетическая изменчивость
 - г) наследственная изменчивость
5. Преформизм это учение о:
- а) самопроизвольном зарождении жизни
 - б) изначальной целесообразности заложенных структур внутри организма
 - в) генетических особенностях размножения
 - г) общих закономерностях эмбрионального развития
6. Единицей жизни и эволюции Ж. Б. Ламарк считал:
- а) популяцию
 - б) биологический вид
 - и) разновидность
 - г) отдельную особь
7. Первые доказательства естественного отбора Ч. Дарвин получил на островах:
- а) Малайского архипелага
 - б) Галапагосского архипелага
 - в) острове Мадагаскар
 - г) Новой Зеландии
8. Термин «биология» в современном понимании предложен:
- а) Т. Рузом

- б) Ч. Дарвином
- в) Б. Г. Иоганнсенем
- г) Ж. Б. Ламарком

9. В основе эволюционной теории Ч. Дарвина заложено учение:

- а) об искусственном отборе
- б) о корреляциях
- в) о формах изменчивости
- г) о естественном отборе

10. Теорию стабилизирующего отбора разработал:

- а) И.И. Шмальгаузен
- б) Н.П. Дубинин
- в) С.С. Четвериков
- г) Ч. Дарвин

11. Клеточную теорию сформулировали...

- а) Ж.Б. Ламарк
- б) Г. Мендель
- в) И.И. Мечников
- г) Т. Шванн и М. Шлейден

12. Значение теории эволюции Дарвина заключается в том, что она впервые:

- а) объясняет механизм возникновения жизни на Земле
- б) доказала, что виды изменяются в ходе исторического развития
- в) выявила факторы, определяющие причины разнообразия и приспособленности видов
- г) опровергла идеи самозарождения организмов

13. Русский биолог Д.И. Ивановский, изучая заболевание листьев табака, открыл:

- а) вирусы
- б) простейших
- в) бактерии
- г) грибы

14. Кого считают создателем клеточной теории иммунитета?

- а) Л. Пастера
- б) И.И. Мечникова
- в) И.П. Павлова
- г) Ч. Дарвина

Примерные темы докладов

1. Книга Дж. Д. Уотсона «Двойная спираль».
2. Гипотеза РНК-мира.
3. Ричард Левонтин и критика генетического детерминизма.
4. Значение разработки метода гель-электрофореза для развития популяционной генетики.
5. Открытие эндонуклеаз рестрикции и их значение для развития генетической инженерии.
6. Разработка Фредериком Сенгером метода секвенирования ДНК.
7. Открытие флуоресцентных белков и их влияние на современную биологию и

биотехнологию.

8. Н.В. Тимофеев-Ресовский и его вклад в развитие генетики.
9. Ф.Г. Добжанский – основоположник американской школы популяционной генетики.
10. Открытие материальных носителей наследственности. Зарождение генетики.
11. Противоречия между дарвинизмом и генетикой.
12. Становление экологии. Обострение экологических проблем в конце XX в.
13. Общие тенденции развития естествознания в первой половине XX в. Идеи антропокосмизма В.И. Вернадского.
14. Интеграция биологии и других естественных наук во второй половине XX в.
15. Развитие биохимии.
16. Развитие цитологии.

Примерные темы рефератов

1. Основные этапы развития и методы систематики.
2. Математические методы и идеи в биологии.
3. История изучения структуры и функции биосферы.
4. Возникновение космической биологии. Труды К.Э. Циолковского.
5. История становления биологии индивидуального развития.
6. Возникновение и развитие вирусологии.
7. Истоки и этапы развития биофизики.
8. История развития и методы эволюционной биохимии.
9. История становления эволюционной палеонтологии.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Этапы развития человечества (палеолит, мезолит, неолит, первые цивилизации). Важнейшие достижения человека и его влияние на среду своего обитания.
2. Культура и искусство первобытных людей.
3. Естественнаучные знания в Античности, черты и периоды развития.
4. Натурфилософские воззрения на мироустройство: Гиппократ, Демокрит, Платон, Теофраст.
5. Аристотель как «отец» зоологии и первой систематики.
6. Из средневековья к эпохе возрождения (V-XIV в.): средневековая Европа.
7. Из средневековья к эпохе Возрождения (V-XIV в.): арабская культура; Киевская Русь.
8. Эпоха Возрождения, выдающиеся личности и их вклад в историю биологии.
9. Эпоха великих географических открытий. Васко да Гама. Христофор Колумб. Фернан Магеллан.
10. К. Геснер, К. Баугин. Основные труды и вклад в систематику растений.
11. У. Гарвей. Открытие механизма кровообращения и изготовление микроскопа.
12. Р. Гук, А. Левенгук работы и фундаментальные открытия.
13. К. Линней создание системы классификации растений и животных.
14. Ж.Б. Ламарк первое филогенетическое древо живого и вклад в теорию эволюции.
15. М.В. Ломоносов заслуги перед Российской биологической наукой.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,

умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программа освоения дисциплины предусматривает следующие формы текущего контроля: активно участвовать в опросах, подготовить доклад с презентацией, реферат, выполнить практические работы. Требования к оформлению и выполнению всех предусмотренных критериев оценивания и форм отчетности отражены в методических рекомендациях.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 70 баллов.

Максимальная сумма баллов за опрос на практических занятиях – 12 (6 ответов по 2 балла за каждый опрос), практические работы - 18 (9 ответов по 2 балла за каждую работу), тест – 10 баллов, за выступление доклада с презентацией – 10 баллов, за выполнение реферата – 10 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на экзамене – 30 баллов.

Максимальная сумма баллов студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проходит в форме устного собеседования по вопросам в билете.

Экзамен. На экзамене магистранты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Шкала оценивания экзамена

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	21-30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	11-20
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	6-10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение

всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81-100	отлично
61-80	хорошо
41-60	удовлетворительно
0-40	не удовлетворительно

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 378 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/510542>
2. Кузнецова, Т.А. Общая биология: теория и практика: учеб. пособие /Т.А. Кузнецова, И. А. Баженова. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 144с. – Текст: непосредственный
3. Юдакова, О. И. История и методология биологии: выдающиеся биологи : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 264 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/517061>

6.2. Дополнительная литература

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии. История становления и развития : учеб. пособие для вузов / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 166 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/513460>
2. Гусейханов, М.К. Современные проблемы естественных наук : учеб. пособие / М. К. Гусейханов, Магомедова У.Г.-Г., Ф. М. Гусейханова. - 6-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 276с. - Текст: непосредственный
3. Еремченко, О. З. Учение о биосфере : учебное пособие для вузов. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 236 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/474242>
4. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 396 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/515235>
5. Канке В. Философия математики, физики, химии, биологии : учебное пособие. — Москва : КноРус, 2021. — 367 с. — Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/938829>
6. Колесников, С.И. Биология : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2020. - 258с. – Текст: непосредственный.
7. Коровин, В.В. Введение в общую биологию : теорет. вопросы и проблемы: учеб. пособие / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 536с. – Текст: непосредственный.
7. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. Век просвещения. — Москва : Юрайт, 2023. — 262 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/517351>
8. Философия естественных наук : учеб. пособие для вузов / под ред. С.А. Лебедева. - Москва : Академический Проект, 2020. - 560 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130435.html>
9. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Юрайт, 2020. — 297 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Lindpaintner R, Acuna G., Hachimoto L., Dahlstrom C. Образовательная программа по генетике Roche Genetics. Version 5.0.0. [Электронный ресурс]// F. Hoffmann – La Roche Ltd. – 2004. Систем. требования: Pentium II 400 MB RAM, 800 × 600 high color (16 bit), soundcard, CD ROM drive, Windows 98 SE, Macromedia Flash Player 6. – URL: <http://www.roche.com/pages/genedcd6/English/Menu/GenMenu.html>
2. <http://charles-darwin.narod.ru/origin-content.html>
3. <http://evolbiol.ru/>
4. <http://sbio.info/list.php?c=newsevolut>
5. <http://www.newscientist.com/topic/evolution>
6. Всемирная история — <http://www.historic.ru/>
7. Элементы большой науки — www.elementy.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.