

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2021 14:21:40
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Биолого-химический факультет
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности

«22» июня 2021 г.

Начальник управления

/Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол «22» июня 2021 г. №5

Председатель

/О.А. Шестакова /



Рабочая программа дисциплины

История и методология биологии

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Программа подготовки:

Биоэкология

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
биолого-химического факультета

Протокол «17» июня 2021 г. № 7

Председатель УМКом

/И.Ю. Лялина/

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. № 11

Зав. кафедрой

/М.И. Гордеев/

Мытищи
2021

Авторы-составители:
Гордеев Михаил Иванович, д.б.н., профессор
Москаев Антон Вячеславович, к.б.н., 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 августа 2020 года № 934.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки 2021

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	21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23

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-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части 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 базовой и вариативной части: «Современные проблемы биологии», «Философские проблемы естествознания», «Биологические объекты в биомедицинских исследованиях», «Биомедицинский мониторинг», «Функциональная морфология», «Гисто-физиология висцеральных систем».

Дисциплина «История и методология биологии» является основой и может использоваться при изучении следующих дисциплин: «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Учение о биосфере», «Математическое моделирование биологических процессов», «Планирование и организация научных и прикладных исследований», «Эпидемиология и биобезопасность», «Проблема причинности в биологии и медицине», «Эмбриология и репродуктивные технологии», «Репродукция и тератогенез», «Анатомия модельных объектов в биомедицине», «Морфологические аспекты моделирования в биомедицине», «Медицинские проблемы экологии», «Экологические вопросы медицины», «Частная физиология», «Функциональная анатомия».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	26,3
Лекции	6 ¹
Практические занятия	18

¹ Реализуется с применением дистанционных образовательных технологий

Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	108
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре на 1 курсе.

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.	2	4

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.		
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. 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	18

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Предыстория биологии. Античность. Средневековье.	Первые обобщения о живой природе (милетская школа, Гераклит Эфесский, пифагорейская школа). Гиппократ и его школа. Успехи медицины и их значение для разви-	18	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и мультимедийная презентация

	тия биологии. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в древнем Риме.				
Тема 2. Эпоха Возрождения. 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.	18	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и мультимедийная презентация
Тема 3. Первая половина 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). Дарвинизм и дифференциация биологических наук.	18	Подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Доклад и мультимедийная презентация
Тема 4. Первая половина 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 сравни-	18	Написание реферата	учебная и научная литература, ресурсы Internet	Реферат

	тельной анатомии и морфологии животных (А.Н. Северцов), гистологии (А.А. Заварзин), микробиологии, биохимии и экологии. Новый этап в развитии теории эволюции				
--	---	--	--	--	--

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-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы 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-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	знать: - сущность типичных исследовательских задач в биологии; - основные этапы развития биологии; - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуаль-	Опрос. Доклады и презентации. Выполнение заданий практических работ.	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания доклада, Шкала оцени-

			ность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; уметь: - формулировать цель и задачи биологического исследования, выдвигать научные гипотезы; - интерпретировать результаты биологических исследований; - демонстрировать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу на примере истории биологической науки; - адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	Тестирование. Реферат.	вания презентации. Шкала оценивания выполнения практической работы. Шкала оценивания реферата.
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	уметь: - формулировать цель и задачи биологического исследования, выдвигать научные гипотезы; - 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,	Опрос. Выполнение заданий практических работ. Тестирование. Реферат. Доклад и презентация.	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания доклада. Шкала для оценивания презентации. Шкала оценивания выполнения практической

			синтезу на примере истории биологической науки. - навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.		работы. Шкала для оценивания реферата
ОПК-3	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. Доклады и презентации. Выполнение заданий практических работ. Тестирование. Реферат.	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания доклада, Шкала оценивания презентации. Шкала оценивания выполнения практической работы. Шкала оценивания реферата.
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	уметь: - интерпретировать результаты биологических исследований, оценивать их историческое значение; - демонстрировать способность применять знание истории и методологии био-	Опрос. Выполнение заданий практических работ. Тести-	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания докла-

			логических наук для решения фундаментальных профессиональных задач; - Применять методы системного анализа для оценки последствий антропогенной деятельности в рамках сферы профессиональной деятельности владеть: - навыками самостоятельного 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.	рование. Реферат. Доклад и презентация.	да. Шкала для оценивания презентации. Шкала оценивания выполнения практической работы. Шкала для оценивания реферата
--	--	--	--	--	---

Описание шкал оценивания
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 и собеседования

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) Галапагоского 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.

Примерные темы презентаций

1. Открытие материальных носителей наследственности. Зарождение генетики.
2. Противоречия между дарвинизмом и генетикой.
3. Становление экологии. Обострение экологических проблем в конце XX в.
4. Общие тенденции развития естествознания в первой половине XX в. Идеи антропокосмизма В.И. Вернадского.
5. Интеграция биологии и других естественных наук во второй половине XX в.
6. Развитие биохимии.
7. 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. Естественнонаучные 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 доклады, презентации, рефераты, 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 – 60 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов за устные ответы 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 с докладом и презентацией – 10 баллов, за выполнение реферата – 10 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на экзамене – 40 баллов.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

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

Оценивание ответа на экзамене

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.	31-40
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.	21-30
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения по-	11-20

ятий 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.	
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-10

Максимальное количество баллов – 40.

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется преподавателем с учетом набранных баллов в процессе освоения дисциплины, а также баллов набранных на промежуточной аттестации.

Уровни оценивания	Баллы
оценка «отлично»	81-100
оценка «хорошо»	61-80
оценка «удовлетворительно»	41-60
оценка «неудовлетворительно»	0-40

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Биология : учебник и практикум для вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 378 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468438>
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, 2021. — 264 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/474977>

6.2. Дополнительная литература

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии. История становления и развития : учебное пособие для вузов / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 166 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/471320>
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, 2021. — 396 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/473148>

5. Канке, В.А. Философия математики, физики, химии, биологии: учеб. пособие. - М. : КНОРУС, 2016. - 368с. - Текст: непосредственный
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.
8. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина в 3-х кн. — Москва : Юрайт, 2021. — Текст : электронный. — URL:
<https://urait.ru/bcode/475253>
<https://urait.ru/bcode/475254>
<https://urait.ru/bcode/475215>
7. Философия естественных наук : учебное 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 и проведению практических и лабораторных работ для направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.
2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ, предусмотренных в рамках направления подготовки 06.04.01 – Биология, программа подготовки «Биоэкология», квалификация (степень) выпускника магистр [Текст]. — М., 2021.

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
pravo.gov.ru
www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.