



## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины являются: знакомство со становлением биологии как науки - важного раздела современного естествознания, с ее основными современными направлениями, задачами, проблемами, методами, достижениями и перспективами развития.

Основные задачи дисциплины:

- формирование представления об основных этапах развития биологии, о зависимости уровня развития биологии от государственного общественного строя и состояния развития других отраслей естествознания (физики, химии, математики, философии), о хронологической последовательности возникновения отдельных биологических дисциплин, о появлении и развитии новых идей и представлений в биологии, о создании основных теорий, открытии законов и закономерностей развития органического мира;

- знакомство магистрантов с именами выдающихся ученых, внесших неоценимый вклад в развитие и становление биологии, с их основными трудами и используемыми научными методами:

- выработка у магистрантов способности использовать фундаментальные биологические представления и методические приемы для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «История и методология биологии» относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

В соответствии с учебным планом образовательной программы изучение данной дисциплины предусмотрено в 1 семестре и логически взаимосвязано с предшествующими дисциплинами, изученными в бакалавриате направления 06.03.01 Биология.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1.	Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знать: способы использования фундаментальных биологических представлений для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности Уметь: использовать фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности Владеть: способами использования фундаментальных биологических представлений для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-	Анализирует	Знать: способы анализа разработок в

		1.2	тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	избранной сфере профессионально-практической деятельности и формирования инновационных предложений для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку. Уметь: анализировать тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку. Владеть: анализом тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формированием инновационных предложений для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.
ОПК-2	Способен теоретически использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.2	Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.	Знать: способы использования теоретических и практических знаний для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов. Уметь: использовать теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов. Владеть: навыками использования теоретических и практических знаний для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.) — 3 з.е./108 ч..**

**Форма промежуточной аттестации зачет**

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ 1 семестра	№ семестра	...
Аудиторные занятия	28	28		
в том числе:	лекции	14	14	
	практические	14	14	
	лабораторные	-	-	
Самостоятельная работа	80	80		
в том числе: курсовая работа (проект)	-	-		
Форма промежуточной аттестации (зачет – __ час.) зачет				

Итого:	108	108	
--------	-----	-----	--

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии Ранние этапы развития биологии	Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии. Биологические представления в древности. Великие ученые, философы и научная школа Древней Греции. Биология в эпоху эллинизма и Римского владычества.	
1.2	Развитие биологии в средние века	Биология в средние века. Роль христианства и ислама в развитии биологии. Биология в период Ренессанса Научная революция 1543 г. Новая итальянская анатомия 16 в. Попытки классификации растений в 16 в.	
1.3	Развитие биологии в 17 - 18 веках	Буржуазия и наука. Зарождение физиологии растений в 17 в. и ее развитие в 18 в. Физиология и анатомия животных и человека в 18 в. Развитие науки в Европе в 17-18 в.в.: создание научных обществ, национальных академий наук, государственных библиотек, музеев и т.д.	
1.4	Развитие биологии в 19 веке	Создание клеточной теории. Ч. Дарвин - создатель теории эволюции и естественного отбора. Развитие физико-химической биологии. Открытие закона сохранения энергии и его применение к биообъектам	
1.5	Развитие биологии в 20 веке.	Исследование структуры и функции белков. Хромосомная теория наследственности. Естественнонаучная теория происхождения жизни на Земле В.И. Вернадский: учение о биосфере. Доказательство генетической роли ДНК. Создание модели структуры ДНК. Раскрытие природы генетического кода. Синтетическая теория эволюции.	
1.6	Перспективы развития биологии в 21 веке	Развитие молекулярной биологии и генетики. Открытие генома человека. Глобальные проблемы современной биологии.	
1.7	Методология биологии. Основные методы биологических исследований.	Методология биологии. Основные методы биологических исследований. Исходные пункты биологического исследования: наблюдение, описание, систематизация. Сравнительный и исторический методы. Экспериментальный метод в биологии. Метод моделирования.	
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии Ранние этапы развития биологии	Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии. Биологические представления в древности. Великие ученые, философы и научная школа Древней Греции. Биология в эпоху эллинизма и Римского владычества.	
2.2	Развитие биологии в средние века	Биология в средние века. Роль христианства и ислама в развитии биологии. Биология в	

		период Ренессанса Научная революция 1543 г. Новая итальянская анатомия 16 в. Попытки классификации растений в 16 в.	
2.3	Развитие биологии в 17 - 18 веках	Буржуазия и наука. Зарождение физиологии растений в 17 в. и ее развитие в 18 в. Физиология и анатомия животных и человека в 18 в. Развитие науки в Европе в 17-18 в.в.: создание научных обществ, национальных академий наук, государственных библиотек, музеев и т.д.	
2.4	Развитие биологии в 19 веке	Создание клеточной теории. Ч. Дарвин - создатель теории эволюции и естественного отбора. Развитие физико-химической биологии. Открытие закона сохранения энергии и его применение к биообъектам	
2.5	Развитие биологии в 20 веке.	Исследование структуры и функции белков. Хромосомная теория наследственности. Естественнаучная теория происхождения жизни на Земле В.И. Вернадский: учение о биосфере. Доказательство генетической роли ДНК. Создание модели структуры ДНК. Раскрытие природы генетического кода. Синтетическая теория эволюции.	
2.6	Перспективы развития биологии в 21 веке	Развитие молекулярной биологии и генетики. Открытие генома человека. Глобальные проблемы современной биологии.	
2.7	Методология биологии. Основные методы биологических исследований.	Методология биологии. Основные методы биологических исследований. Исходные пункты биологического исследования: наблюдение, описание, систематизация. Сравнительный и исторический методы. Экспериментальный метод в биологии. Метод моделирования.	
<b>3. Лабораторные занятия – не предусмотрены</b>			

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практически е	Лабораторны е	Самостоятельная работа	
1	Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии Ранние этапы развития биологии	2	2	-	11	15
2	Развитие биологии в средние века	2	2	-	11	15
3	Развитие биологии в 17 - 18 веках	2	2	-	11	15
4	Развитие биологии в 19 веке	2	2	-	11	15
5	Развитие биологии в 20 веке.	2	2	-	12	16
6	Перспективы развития биологии в 21 веке	2	2	-	12	16
7	Методология биологии. Основные методы биологических исследований.	2	2	-	12	16

Итого:	14	14	-	80	108
--------	----	----	---	----	-----

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры, к электронному УМК на платформе "Электронного университета". Обучение складывается из лекционных и практических занятий, самостоятельной работы. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа способствует формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности. Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, ответами на тестовые задания. Помимо индивидуальных оценок, должны использоваться оппонирование студентами рефератов друг друга. В конце изучения курса проводится контроль знаний в виде зачета.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в ходе работы студентов, формирования профессиональных компетенций (ОПК -1, ОПК -1,1, ОПК-1,2, ОПК-2, ОПК-2.2.), умения и навыков ( №20).

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229405">Карпенков С.Х.</a> Концепции современного естествознания / С.Х. Карпенков .— 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Директ-Медиа, 2014 .— 624 с. — ISBN 978-5-4458-4618-5 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229405">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229405</a> >.
2	<a href="#">Карпенков С. Х.</a> Концепции современного естествознания : учебник для студ. вузов / С.Х. Карпенков .— Изд. 10-е, испр. и доп. — М. : Акад. Проект, 2006 .— 653с.
3	<i>Концепции современного естествознания : учебник для вузов / под ред. Л.А. Михайлова. – СПб : Питер, 2008. - 336 с.</i>
4	Юсуфов А.Г. История и методология биологии : учеб. пособие для студ. биол. спец. вузов / А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. - М: Высшая школа, 2013. - 235 с.
5	Фролов И. Т. Очерки методологии биологического исследования система методов биологии / И. Т. Фролов. - Москва: Изд-во ЛКИ, 2013. -288 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	История биологии с древнейших времен до начала XX века / под ред. СР. Микульского. - М.: Наука, 1972. - 563 с.
7	История биологии с начала XX века до наших дней / под ред. Л.Я. Бляхера. - М.: Наука, 1975. - 657 с.

8	Лункевич В.В. От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии / В.В. Лункевич. - М.: Учпедгиз, 1960. - Т. 1. - 413 с.
9	Матеев П.В. История и методология биологии. Развитие фундаментальных концепций в биологии / П.В. Матеев. - М.: Изд-во МГУ, 1982. - 165 с.
10	Александров В.Я. Трудные годы советской биологии. Записки современника / В.Я. Александров. -СПб.: Наука, 1992. -260с.
11	Методология биологии: новые идеи. Синергетика, семиотика, коэволюция / под ред. О.Е. Баксаковского. - М.: УРСС, 2001. - 253 с.
12	Лисицын Ю.П. История медицины: учебник / Ю.П. Лисицын – 2-е изд., и доп.. – М.:ГЭОТАР-Медиа,2015.–400с. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431399.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431399.html</a>
13	Машкин В. И. История и методология биологии : учебное пособие для магистров. - Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2014. – 277 с.
14	Юдакова, О. И. История и методология биологии: выдающиеся биологи : учебное пособие для вузов / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10824-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455991">https://urait.ru/bcode/455991</a> (дата обращения 21.10 2021)
15	Мирзоян Э. Н. Этюды по истории теоретической биологии. 2-е изд., расш. — М., 2006. — 371 с.
16	История и методология биологии: учебное пособие / Ф.Б.Шкундина. - М.: "КДУ", "Университетская книга", 2017. - 168 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1	ЭБС Электронная библиотека технического вуза. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
2	ЭБС Университетская библиотека онлайн. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
3	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
4	ЭБС «Издательства «Лань». - URL <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>
5	Текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке Национальной медицинской библиотеки США - URL <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	История биологии с древнейших времен до начала XX века / под ред. СР. Микульского. - М.: Наука, 1972. - 563 с.
2.	История биологии с начала XX века до наших дней / под ред. Л.Я. Бляхера. - М.: Наука, 1975. - 657 с.
3.	Юсуфов А.Г. История и методология биологии : учеб. пособие для студ. биол. спец. вузов / А.Г. Юсуфов, М.А. Магомедова. - М: Высшая школа, 2013. - 235 с.
4..	Фролов И. Т. Очерки методологии биологического исследования система методов биологии / И. Т. Фролов. -Москва: Изд-во ЛКИ, 2013. -288 с.

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при реализации дисциплины:

- информационно-коммуникационные технологии консультации преподавателя через тематические форумы и вебинары с использованием электронной среды и ДОТ (электронный УМК на платформе "Электронного университета");

- информационные технологии (доступ в Интернет);

- развивающие проблемно-ориентированные технологии;

- лично-ориентированные технологии (создание индивидуальных образовательной среды и условий с учетом личностных научных интересов и профессиональных предпочтений);
- рефлексивные технологии, позволяющие студенту осуществлять самоанализ полученных результатов.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
Электронная библиотека «Консультант студента»

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006.

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Microsoft Windows Professional 8.1 Russian Upgrade Academic Open License No Level. Бессрочная лицензия Academic OLP, дог. 3010-07/73-14 от 29.05.2014.

Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License No Level. Бессрочная лицензия Academic OLP, дог. 3010-07/73-14 от 29.05.2014

#### **18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p> <p>Специализированная мебель, проектор Acer X115H DLP, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет», WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security, Google Chrome</p>	<p>г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. I, ауд. 61</p>

#### **19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	<p>1.1. Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии Ранние этапы развития биологии 1.2. Развитие биологии в средние века 1.3. Развитие</p>	<p>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для</p>	<p>ОПК-1.1.Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной</p>	<p>Устный опрос</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	биологии в 17-18 веках 1.4. Разхвитие биологии в 19 веке 1.5. Развитие биологии в 20 веке 1.6. Перспективы развития биологии в 21 веке 1.7. Методология биологии. Основные методы биологических исследований.	постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	деятельности ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	
2.	1.1. Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии Ранние этапы развития биологии 1.2. Развитие биологии в средние века 1.3. Развитие биологии в 17-18 веках 1.4. Разхвитие биологии в 19 веке 1.5. Развитие биологии в 20 веке 1.6. Перспективы развития биологии в 21 веке 1.7. Методология биологии. Основные методы биологических исследований.	ОПК-2 Способен теоретически использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.2. Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.	Устный опрос
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				<i>КИМ</i>

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме устного собеседования, рефератов и их обсуждения. Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

## Примеры тестовых заданий по дисциплине «История и методология биологии»

1. Термин «биология» в современном понимании предложен:
  1. Т. Рузом
  2. Ч. Дарвином
  3. Б. Г. Иоганнсенем
  4. Ж. Б. Ламарком
2. К частным биологическим наукам относятся:
  1. генетика и физиология
  2. ботаника и зоология
  3. цитогенетика и паразитология
  4. биохимия и бионика
3. Биологические науки, возникшие на стыке естественнонаучных дисциплин это:
  1. генетика и физиология
  2. ботаника и зоология
  3. цитогенетика и паразитология
  4. биохимия и бионика
4. Аристотеля считают основоположником:
  1. ботаники
  2. зоологии
  3. палеонтологии
  4. физиологии
5. Ибн-Сина (Авиценна) создал трактат:
  1. по ботанике
  2. по зоологии
  3. по медицине
  4. по географии
6. Преформизм это учение о:
  1. самопроизвольном зарождении жизни
  2. изначальной целесообразности заложенных структур внутри организма
  3. генетических особенностях размножения
  4. общих закономерностях эмбрионального развития
7. Единицей жизни и эволюции Ж. Б. Ламарк считал:
  1. популяцию
  2. разновидность
  3. биологический вид
  4. отдельную особь
8. Первые доказательства естественного отбора Ч. Дарвин получил на островах:
  1. Малайского архипелага
  2. Галапагосского архипелага
  3. острове Мадагаскар
  4. Новой Зеландии
9. В основе эволюционной теории Ч. Дарвина заложено учение:
  1. об искусственном отборе
  2. о корреляциях
  3. о формах изменчивости
  4. о естественном отборе
10. Теорию стабилизирующего отбора разработал:
  1. Дарвин
  2. Дубинин
  3. Лобашов
  4. Шмальгаузен

### Критерии оценки:

- оценка "отлично" выставляется студенту, если правильно выполнено не менее 85 % от общего объема предложенных тестовых заданий;
- оценка "хорошо" выставляется студенту, если правильно выполнено не менее 75 % от общего объема предложенных тестовых заданий;
- оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если правильно выполнено не менее 60 % от общего объема предложенных тестовых заданий;
- оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если правильно выполнено менее 60 % от общего объема предложенных тестовых заданий.

### Темы рефератов

1. Биологические представления в древности.
2. Биологические представления в раннерабовладельческих государствах Азии и Восточного Средиземноморья.
3. Биологические знания древнего Египта.
4. Биологические представления в древней Индии.
5. Биологические знания в древнем Китае.
6. Великие ученые, философы и научная школа Древней Греции.
7. Гиппократ и его школа.
8. Аристотель.
9. Биология в эпоху эллинизма.
10. Биология в эпоху Римского владычества.
11. Гален.
12. Биология в средние века (Авиценна, Ж. Креманский, Альберт Великий, В. Де Бова).
13. Роль христианства и ислама в развитии биологии.
14. Биология в период Ренессанса.
15. Парацельс.
16. Буржуазия и наука.
17. Научная революция 1543 г. (Н. Коперник и Андреас Везалий).
18. Новая итальянская анатомия 16 в. (Фаллопий, Эустахио, М. Серверт, Р. Коломбо).
19. А. Паре.
20. Попытки классификации растений в 16 в. (И. Бок, К. Ключиус, М. Лобеллиус, Ч. Чезальпино).
21. Исследование строения кровеносной системы человека. Доказательства существования малого круга кровообращения (Р. Коломбо; Ф. д'Аквапенденте; Ф.П. Сарпи).
22. Сближение науки и философии в 16-17 в.в.
23. Развитие зоологических исследований в 16-17 в.в.
24. Открытие системы кровообращения (А. Чезальпино. У. Гарвей).
25. Буржуазия и наука.
26. Систематика и морфология растений в 17 в.
27. Зарождение физиологии растений в 17 в.
28. Создание микроскопа. Работы М. Мальпиги и А. ван Левенгука.
29. Открытие лимфатической системы.
30. Стивен Гейлс - отец физиологии растений.
31. Изучение ископаемых организмов в 16-18 в.в.
32. Физиология растений в 18 в. (М.В. Ломоносов, А.Т. Болотов, А. Лавуазье, Н.Т. Соссюр).
33. Исследование роли солнечного света и воздуха в жизни растений (Д. Пристли, Я. Ингенхауз, Ж. Сенебье).
34. Физиология и анатомия животных и человека в 18 в.
35. Микроскопические исследования простейших в 18 в. (М. Ленгмюллер, Р. фон Розенгоф, О. Мюллер, М. Тереховский).
36. Микроскопическая анатомия человека и животных в 18 в.
37. Физиология растений в 18 веке. Вклад химии газов в развитие представлений о воздушном питании растений (о фотосинтезе).
38. Становление сравнительной анатомии в 18 в. (П. Кампер, Д. Хантер, Ф. Вик де Азир).
39. Развитие науки в Европе в 17-18 в.в.: создание научных обществ, национальных академий наук, государственных библиотек, музеев и т.д.
40. Каспар Ф. Вольф – основатель современной эмбриологии.
41. Становление эмбриологии животных (Л. Да Винчи, Д. Фабриций, Декарт, В. Гарвей, Ф. Реди). Преформизм и эпигенез.
42. К. Линней – разработка принципов систематики и введение бинарной номенклатуры.
43. Ж.Б. Ламарк и его первая теория эволюции органического мира.
44. Формирование знаний о клетке и создание клеточной теории.

45. Становление эволюционных идей в России (М.В. Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф. Рулье и др.).
46. Ж. Кювье – теория катастроф.
47. Ч. Дарвин - создатель теории эволюции и естественного отбора.
48. Познание процесса оплодотворения
49. Развитие представлений о тканях.
50. Открытие митоза (В. Флеминг, О. Чертвиг, В. Вальдейер).
51. Изучение электрических явлений в тканях и органах живых организмов (Э. Дю Буа-Реймон, Л. Германн, Ю. Бернштейн, А. Келликер, Г. Мюллер, Р. Кэтон, В.Я. Данилевский).
52. Г.Л. Гельмгольц.
53. Развитие физико-химической биологии. Открытие закона сохранения энергии и его применение к биообъектам (Ю.Р. Майер, Д. Джоуль, Г. Гельмгольц). Непрямая и прямая биокалориметрия (М. Рубнер, У. Эттуотер).
54. И.М. Сеченов – основатель русской физиологии.
55. Клод Бернар.
56. Л. Пастер и его вклад в развитие микробиологии.
57. К. Бэр и закон зародышевого сходства.
58. Биогенетический закон.
59. А.Н. Северцов - создатель теории филэмбриогенеза, основатель Российской школы морфологов-эволюционистов.
60. Исследование структуры и функции белков.
61. Г. Мендель. Открытие законов наследственности.
62. Н.И. Лунин – открытие витаминов.
63. И.И. Мечников и фагоцитарная теория иммунитета.
64. Д.И. Ивановский – открытие вирусов.
65. С.Г. Навашин: открытие двойного оплодотворения у цветковых растений.
66. Н.Ф. Гамалея - открытие бактериофагов.
67. И.П. Павлов: учение о об условных и безусловных рефлексах.
68. К.А. Тимирязев: роль зеленых растений в космическом круговороте энергии и веществ.
69. Хромосомная теория наследственности. Т. Морган.
70. Н.И. Вавилов – закон гомологичных рядов наследственной изменчивости.
71. Естественнонаучная теория происхождения жизни на Земле.
72. С.С. Четвериков: формирование генетики популяций –основы синтетической теории эволюции.
73. Закон генетического равновесия в популяциях (Г. Харди, В. Вайнберг).
74. В.И. Вернадский: учение о биосфере.
75. Выделение природного пенициллина (А. Флемминг) и получение его химически чистого аналога (Г. Флори, Э. Чейн).
76. Л. А. Орбели - основатель современной эволюционной физиологии.
77. В.Н. Сукачев и разработка теории биогеоценозов.
78. Доказательство генетической роли ДНК.
79. Открытие системы рекомбинаций у бактерий (Д. Ледерберг, Э. Татум).
80. П. Медавар: открытие иммунологической природы отторжения тканей и органов при трансплантации.
81. Н. Винер: единство принципов управления в кибернетических системах и живых организмах.
82. Создание модели структуры ДНК (Д. Уотсон и Ф. Крик).
83. Раскрытие природы генетического кода.
84. Синтетическая теория эволюции (С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Дж. Хаксли).
85. Клонирование животных.
86. Развитие физико-химической биологии в последней четверти XX века. Роль Ю.А. Овчинникова.
87. Развитие молекулярной биологии в 21 веке.
88. Протеомика: высокопроизводительный функциональный анализ белков.

89. Биофизические нанотехнологии в 21 веке.
90. Развитие генетики в 21 веке.
91. Перспективы развития иммунологии в 21 веке.
92. Открытие генома человека.
93. Глобальные проблемы современной биологии.
94. Методология биологии.
95. Основные методы биологических исследований.
96. Исходные пункты биологического исследования: наблюдение, описание, систематизация
97. Сравнительный метод.
98. Исторический метод.
99. Экспериментальный метод в биологии - главный метод научного познания, его структура и преимущества.
- 100.** Методы моделирования.

## **20.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Биологические представления в древности.
2. Биологические представления в раннерабовладельческих государствах Азии и Восточного Средиземноморья.
3. Биологические знания древнего Египта.
4. Биологические представления в древней Индии.
5. Биологические знания в древнем Китае.
6. Великие ученые, философы и научная школа Древней Греции.
7. Гиппократ и его школа.
8. Аристотель.
9. Биология в эпоху эллинизма.
10. Биология в эпоху Римского владычества.
11. Гален.
12. Биология в средние века (Авиценна, Ж. Креманский, Альберт Великий, В. Де Бова).
13. Роль христианства и ислама в развитии биологии.
14. Биология в период Ренессанса.
15. Парацельс.
16. Буржуазия и наука.
17. Научная революция 1543 г. (Н. Коперник и Андреас Везалий).
18. Новая итальянская анатомия 16 в. (Фаллопий, Эустахио, М. Серверт, Р. Коломбо).
19. А. Паре.
20. Попытки классификации растений в 16 в. (И. Бок, К. Ключиус, М. Лобеллио, Ч. Чезальпино).
21. Исследование строения кровеносной системы человека. Доказательства существования малого круга кровообращения (Р. Коломбо; Ф. д'Аквапенденте; Ф.П. Сарпи).
22. Сближение науки и философии в 16-17 в.в.
23. Развитие зоологических исследований в 16-17 в.в.
24. Открытие системы кровообращения (А. Чезальпино. У. Гарвей).
25. Буржуазия и наука.
26. Систематика и морфология растений в 17 в.
27. Зарождение физиологии растений в 17 в.
28. Создание микроскопа. Работы М. Мальпиги и А. ван Левенгука.
29. Открытие лимфатической системы.
30. Стивен Гейлс - отец физиологии растений.
31. Изучение ископаемых организмов в 16-18 в.в.

32. Физиология растений в 18 в. (М.В.Ломоносов, А.Т.Болотов, А. Лавуазье, Н.Т.Соссюр).
33. Исследование роли солнечного света и воздуха в жизни растений (Д. Пристли, Я. Ингенхауз, Ж. Сенебье).
34. Физиология и анатомия животных и человека в 18 в.
35. Микроскопические исследования простейших в 18 в. (М. Ленгмюллер, Р. фон Розенгоф, О. Мюллер, М. Тереховский).
36. Микроскопическая анатомия человека и животных в 18 в.
37. Физиология растений в 18 веке. Вклад химии газов в развитие представлений о воздушном питании растений (о фотосинтезе).
38. Становление сравнительной анатомии в 18 в. (П. Кампер, Д. Хантер, Ф. Вик де Азир).
39. Развитие науки в Европе в 17-18 в.в.: создание научных обществ, национальных академий наук, государственных библиотек, музеев и т.д.
40. Каспар Ф. Вольф – основатель современной эмбриологии.
41. Становление эмбриологии животных (Л. Да Винчи, Д. Фабриций, Декарт, В. Гарвей, Ф. Реди). Преформизм и эпигенез.
42. К. Линней – разработка принципов систематики и введение бинарной номенклатуры.
43. Ж.Б. Ламарк и его первая теория эволюции органического мира.
44. Формирование знаний о клетке и создание клеточной теории.
45. Становление эволюционных идей в России (М.В. Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф. Рулье и др.).
46. Ж. Кювье – теория катастроф.
47. Ч. Дарвин - создатель теории эволюции и естественного отбора.
48. Познание процесса оплодотворения
49. Развитие представлений о тканях.
50. Открытие митоза (В. Флеминг, О. Чертвиг, В. Вальдейер).
51. Изучение электрических явлений в тканях и органах живых организмов (Э. Дю Буа-Реймон, Л. Германн, Ю. Бернштейн, А. Келликер, Г. Мюллер, Р. Кэтон, В.Я. Данилевский).
52. Г.Л. Гельмгольц.
53. Развитие физико-химической биологии. Открытие закона сохранения энергии и его применение к биообъектам (Ю.Р. Майер, Д. Джоуль, Г. Гельмгольц). Непрямая и прямая биокалориметрия (М. Рубнер, У. Эттуотер).
54. И.М. Сеченов – основатель русской физиологии.
55. Клод Бернар.
56. Л. Пастер и его вклад в развитие микробиологии.
57. К. Бэр и закон зародышевого сходства.
58. Биогенетический закон.
59. А.Н. Северцов - создатель теории филэмбриогенеза, основатель Российской школы морфологов-эволюционистов.
60. Исследование структуры и функции белков.
61. Г. Мендель. Открытие законов наследственности.
62. Н.И. Лунин – открытие витаминов.
63. И.И. Мечников и фагоцитарная теория иммунитета.
64. Д.И. Ивановский – открытие вирусов.
65. С.Г. Навашин: открытие двойного оплодотворения у цветковых растений.
66. Н.Ф. Гамалея - открытие бактериофагов.
67. И.П. Павлов: учение о об условных и безусловных рефлексах.
68. К.А. Тимирязев: роль зеленых растений в космическом круговороте энергии и веществ.
69. Хромосомная теория наследственности. Т. Морган.
70. Н.И. Вавилов – закон гомологичных рядов наследственной изменчивости.
71. Естественнонаучная теория происхождения жизни на Земле.

72. С.С. Четвериков: формирование генетики популяций –основы синтетической теории эволюции.
73. Закон генетического равновесия в популяциях (Г. Харди, В. Вайнберг).
74. В.И. Вернадский: учение о биосфере.
75. Выделение природного пенициллина (А. Флемминг) и получение его химически чистого аналога (Г. Флори, Э. Чейн).
76. Л. А. Орбели - основатель современной эволюционной физиологии.
77. В.Н. Сукачев и разработка теории биогеоценозов.
78. Доказательство генетической роли ДНК.
79. Открытие системы рекомбинаций у бактерий (Д. Ледерберг, Э. Татум).
80. П. Медавар: открытие иммунологической природы отторжения тканей и органов при трансплантации.
81. Н. Винер: единство принципов управления в кибернетических системах и живых организмах.
82. Создание модели структуры ДНК (Д. Уотсон и Ф. Крик).
83. Раскрытие природы генетического кода.
84. Синтетическая теория эволюции (С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Дж. Хаксли).
85. Клонирование животных.
86. Развитие физико-химической биологии в последней четверти XX века. Роль Ю.А. Овчинникова.
87. Развитие молекулярной биологии в 21 веке.
88. Протеомика: высокопроизводительный функциональный анализ белков.
89. Биофизические нанотехнологии в 21 веке.
90. Развитие генетики в 21 веке.
91. Перспективы развития иммунологии в 21 веке.
92. Открытие генома человека.
93. Глобальные проблемы современной биологии.
94. Методология биологии.
95. Основные методы биологических исследований.
96. Исходные пункты биологического исследования: наблюдение, описание, систематизация
97. Сравнительный метод.
98. Исторический метод.
99. Экспериментальный метод в биологии - главный метод научного познания, его структура и преимущества
100. Методы моделирования.

**Пример контрольно-измерительных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.10 История и методология биологии**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
биофизики и биотехнологии



В.Г. Артюхов

10.03.2025

Направление подготовки  
Дисциплина

06.04.01 Биология  
*Б1.О.10 История и методология биологии*

Курс	1
Форма обучения	очная
Вид контроля	зачет
Вид аттестации	промежуточная

### Контрольно-измерительный материал № 1

1. Физиология растений в 18 веке. Вклад химии газов в развитие представлений о воздушном питании растений (о фотосинтезе).
2. Экспериментальный метод в биологии - главный метод научного познания, его структура и преимущества.

Преподаватель \_\_\_\_\_ О.В. Путинцева

#### Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено

#### 20.3. Задания, рекомендованные к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения дисциплины

Задания пунктов 20.1 и 20.2 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины.

#### Тесты

1. Где впервые были одомашнены куры?
  - в Китае;
  - в Месопотамии;
  - в Индии;
  - в Греции.
2. Разведение шелковичного червя началось
  - в Китае;
  - в Месопотамии;
  - в Индии;
  - в Греции.
3. Период Средневековья наступил после:
  - периода Возрождения;
  - расцвета феодализма;
  - Античного времени;
  - периода становления цивилизаций.
4. Анимакулисты
  - считали, что будущий взрослый организм предобразован в яйце;
  - считали, что будущий взрослый организм предобразован в сперматозоидах в микроскопическом виде, а развитие зародыша сводится лишь к увеличению в размерах;

- считали, что развитие структур и функций организма определяется воздействием внешних факторов на зародышевую клетку;
- классифицировали живые организмы.

5. С именами каких ученых связано понятие «научная революция 1543 г.»?

- Парацельс;
- Николай Коперник;
- Андреас Везалий;
- Амбруаз Паре.

6. Первый ученый исследовавший с помощью рентгеноструктурного анализа пространственную структуру гемоглобина и получивший Нобелевскую премию в 1962 г. ?

- Дж. Кендрию
- М.Ф. Перутц
- Л. Полинг
- Д.М. Рифкинд

7. Впервые экспериментально доказал (1694) наличие пола у растений, обосновал роль цветков как органов размножения растений:

- А. Чезальпино;
- И. Юнг;
- Х. Шпренгель;
- Р. Камерариус.

8. Выпустил труд, посвященный описанию рыб (1554)

- У.Альдрованди;
- К.Линней;
- Г.Рондель;
- П.Белон.

9. Лондонский врач опубликовал труд о насекомых в 16 в.

- П. Бернал;
- Я. Клейн;
- Т. Моуфет
- Б. Ласеп.

10. Основателем микроскопической анатомии растений является

- Н.Грю;
- М.Мальпиги;
- Р.Бойль;
- А.Лавуазье.

10. Естественными предпосылками возникновения эволюционного учения

Ч. Дарвина являются:

- успех систематики растений и животных;
- эволюционное учение Ламарка;
- развитие биогеографии и палеонтологии;
- все вышеперечисленные.

11. Основателем(ями) эволюционной палеонтологии был(и):

- Дарвин;

- Геккель, Гексли, Северцов;
- Ковалевский;
- Мюллер и Долло.

12. Основоположником(ами) эволюционной сравнительной эмбриологии являются:

- Дарвин;
- Клейненберг;
- Ковалевский и Мечников;
- все вышеперечисленные.

13. Ученый(е), доказавший(ие) с помощью экспериментального метода и математических расчетов, что у человека замкнутая кровеносная система

- А. Чезальпино;
- У. Гарвей;
- К. Руини;
- все вышеперечисленные.

14. За какие научные достижения в 1978 г. В. Арбер, Д. Натанс и Х. Смит получили Нобелевскую премию?

- за открытие обратной транскриптазы;
- за открытие фермента ДНК-лигазы;
- за выделение рестриктазы – фермента, разрезающего ДНК в строго определенных местах (сайтах).

15. Какие ученые разработали метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), позволяющий получать миллионы копий участков ДНК?

- В.А. Гвоздев, Г.П. Георгиев и Д. Хогнесс;
- К. Мюллис и Р. Сайки;
- П. Берг и Г. Бойр.

#### Задания, требующие короткого ответа

1. Кто экспериментально доказал развитие личинок мух из отложенных яиц?

Ответ: Ф. Реди.

2. Какой ученый открыл капилляры?

Ответ: М. Мальпиги.

3. Кем было установлено воздушное питание растений?

Ответ: С. Гейлсом.

4. Каким врачом была сделана первая прививка от оспы?

Ответ: Э. Дженнером

5. Кто открыл клеточное ядро?

Ответ: Р. Браун.

6. Назовите автора, сформулировавшего положение «Каждая клетка из клетки»?

Ответ: Р. Вирхов.

7. Кто разработал мутационную теорию?

Ответ: Г. де Фриз.

8. Какой ученый осуществил химический синтез гена?

Ответ: Х. Корана.

#### Ситуационные с развернутым ответом простые или краткое эссе

1. Назовите первых русских эволюционистов

Ответ: М.В. Ломоносов М.В., Радищев А.К., Паллас П.С., Двигубский И.А. и др.,

2. В чем заключается смысл термина «естественный отбор».

Ответ: Выживание наиболее приспособленных и гибель менее приспособленных форм организмов.

3. Назовите биогеографические области Земли по А. Уоллесу.

Ответ: Неоарктическая, Палеоарктическая, Индо-Малайская или Восточная, Эфиопская, Неотропическая и Австралийская.

4. Назовите основные группы цитокинов.

Ответ: интерлейкины, интерфероны, фактор некроза опухоли, колониестимулирующие факторы, трансформирующие факторы роста, хемокины.

5. Кто разработал учение о биосфере? Дайте определение понятия «биосфера».

Ответ: Учение о биосфере разработано академиком В.И. Вернадским (1920). Биосфера – оболочка Земли, населенная живыми организмами. Она включает верхнюю часть литосферы, всю гидросферу, тропосферу и нижнюю часть стратосферы.

#### Сложный ситуационный или развернутый ответ

1. Чем отличается биологический прогресс от биологического регресса?

Ответ: высокой численностью вида, большим количеством популяций вида, образованием новых популяций, преобладанием рождаемости над смертностью, расширением ареала вида.

2. Вклад Ж.-Б. Ламарка в биологическую науку.

Ответ: ввел термины «биология» и «зоология беспозвоночных», заложил основы систематики этих животных; разработал основные принципы классификации растений и животных в виде родословного древа от простейших до человека.

3. Что включает развитие теоретического компонента биологического познания?

Ответ: Развитие теоретического компонента биологического познания включает выработку понятий и категориального аппарата; выработку методологических установок; создание теоретических концепций;