


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
биофизики и биотехнологии

 В.Г. Артюхов  
21.03.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.0.10. История и методология биологии**

**1. Код и наименование направления подготовки:**

**06.04.01 Биология**

**2. Профиль подготовки**

**3. Квалификация выпускника:** магистр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра биофизики и биотехнологии

**6. Составители программы:** Путинцева Ольга Васильевна, доктор биологических наук, доцент

**7. Рекомендована:** Научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол № 2 от 21.03.2022 г.

**8. Учебный год:** 2022/2023

**Семестр(ы)/Триместр(ы):** 1

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины являются: знакомство студентов 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 у магистрантов 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)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 06.04.01 Биология. 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-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.	Знать: способы анализа разработок в 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. 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.	
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, творческие 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	Матекин П.В. История и методология биологии. Развитие фундаментальных концепций в биологии / П.В. Матекин. - 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. Баксакского. - 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;
- личностно-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»

<http://www.biology.arizona.edu/biochemistry/biochemistry.html>

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:**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  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	г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. I, ауд. 61

## **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</p> <p>1.2. Развитие биологии в средние века</p> <p>1.3. Развитие биологии в 17-18 веках</p> <p>1.4. Развитие биологии в 19 веке</p> <p>1.5. Развитие биологии в 20 веке</p> <p>1.6. Перспективы развития биологии в 21 веке</p> <p>1.7. Методология биологии. Основные методы биологических исследований.</p>	<p>ОПК-1</p> <p>Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1.Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>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.</p>	Устный опрос/ /тесты
2.	<p>1.1. Цели и задачи курса. Понятие об общей и частной истории биологии Ранние этапы развития биологии</p> <p>1.2. Развитие биологии в средние века</p> <p>1.3. Развитие биологии в 17-18 веках</p> <p>1.4. Развитие биологии в 19 веке</p> <p>1.5. Развитие биологии в 20 веке</p> <p>1.6. Перспективы развития биологии в 21 веке</p> <p>1.7. Методология биологии. Основные методы биологических исследований.</p>	<p>ОПК-2</p> <p>Способен теоретически использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p>	<p>ОПК-2.2.</p> <p>Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.</p>	Устный опрос/ /тесты
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				КИМ

## 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 тестирования. 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 биологически 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. 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.

## 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



Направление подготовки	06.04.01 Биология
Дисциплина	<i>Б1.О.10 История и методология биологии</i>
Курс	1
Форма обучения	<i>очная</i>
Вид контроля	<i>зачет</i>
Вид аттестации	<i>промежуточная</i>

### 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

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Обучающийся четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания. Умеет творчески применять полученные теоретические познания на практике в новой, нестандартной ситуации, умеет переносить в новую ситуацию изученные и усвоенные ранее понятия, законы и закономерности. Студент умеет анализировать (разложить целое на компоненты), умение синтезировать (собрать из компонентов целое, новое знание, сделать вывод), умение дать оценку знанию, оценить значение. Последовательность действий студента достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано. В полном объеме владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт. В целом обучающийся способен выполнять данный вид профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	зачтено
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов. Студент проявляет умение применять на практике полученной им теоретические данные в простейших (алгоритмизированных) заданиях, решает типовые, стандартные задачи	зачтено



<p>с использованием усвоенных законов и правил.  Студент умеет преобразовать, интерпретировать материал, предложить следствия, предвидеть результаты.  Выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно. В целом обучающийся способен реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности.</p>	
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, Обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии. Студент умеет выделять существенные признаки и связи исследуемых предметов и явлений, вычленяет их из массы несущественного, случайного на основе их анализа и синтеза; устанавливает сходство и различие причин, вызвавших появление данных объектов и их развитие. Выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно. Владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен. В целом обучающийся способен проявить данную компетенцию в типовых ситуациях.</p>	зачтено
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Знания, умения, навыки фрагментарны или полностью отсутствуют. Обучающийся не способен выполнять данный вид профессиональной деятельности.</p>	Не зачтено