

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
онтологии и теории познания

  
подпись Кравец А.С.  
25.05.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б.1.Б.О.41 Концепции современного естествознания

- 1. Код и наименование специальности:**  
56.05.05. Военная журналистика
- 2. Направленность (профиль):** Военная журналистика
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** журналист
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**  
онтологии и теории познания факультета философии и психологии
- 6. Составитель программы:** Вахренева Полина Евграфовна, д. филос. н.,  
доцент кафедры онтологии и теории познания
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом факультета философии и психологии, протокол от 25.05.2022, № 1400-05
- 8. Учебный год:** 2025 / 2026                      **Семестр:** 7

## **9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

### **Цель учебной дисциплины**

Дать сравнительный анализ современных концепций естествознания, имеющих определяющее значение для формирования современного научного мировоззрения, показать эффективность общенаучных методов исследования, которые первоначально возникли в рамках частных направлений естествознания. Помочь будущим специалистам овладеть базовыми направлениями современной мировой научной мысли, синтезировать в единое целое гуманитарный и естественнонаучный подходы, показать интегрирование современных концепций в единый исторический процесс развития научного знания.

Сформировать способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникших в ходе профессиональной деятельности, применять соответствующий математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники для их формализации, анализа и выработки решения.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить студентов с последними достижениями в области естественных наук,
- ознакомить студентов с критериями истинности, принятыми в естественных науках, научить различать научные и лженаучные знания
- привить студентам навыки синергетического подхода к научным проблемам,

## **10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:**

Учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1 рабочего учебного плана по программе специалитета по специальности 56.05.05 Военная журналистика.

## **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-3	Способен анализировать социально значимые явления и процессы, актуальные философско-мировоззренческие и естественнонаучные проблемы, применяя современные методы гуманитарных, математических и социально-экономических наук	ОПК-3.1	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	знать: основы естественнонаучных моделей современной научной картины мира, основные законы физики, химии, биологии и перспективы развития данных наук; средства и способы научного познания современного мира; уметь: применять естественнонаучные знания в ходе профессиональной деятельности; владеть: навыками проектирования конструкторской деятельности на базе сформированной у специалиста высокой естественнонаучной культуры

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2 ЗЕТ / 72 ч.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

**13. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		7 сем.
Аудиторные занятия	32	32
в том числе:	32	32
лекции		
практические лабораторные		
Самостоятельная работа	40	40
Форма промежуточной аттестации – зачет		
Итого:	72	72

**13.1. Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование и краткое содержание тематических блоков – модулей и содержание лекций
<p><b><u>Тематический блок – ТБ. I.</u></b>  <b><u>Наука, её происхождение и сущность.</u></b></p>	
1.	Естественнонаучная и гуманитарная культуры; Предмет и значение КСЕ в пространстве современной естественнонаучной и гуманитарной культуры
2.	Научный метод; Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. – История естествознания; Основные тенденции развития современного научного знания. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
3.	Структурные уровни организации научного знания. Многообразие форм и методов научного знания, их отличие от донаучных и ложных форм знания.
4.	Панорама современного естествознания. Тенденции развития Научные революции: аристотелевская, ньютоновская и эйнштейновская, и их роль в современной системной организации мира. Порядок и беспорядок в природе; хаос;
<p><b><u>Тематический блок – ТБ – II.</u></b>  <b>Естественнонаучные картины мира и основные принципы их организации.</b></p>	

5.	Пространственно-временная картина мира. Концепция относительности пространства-времени. Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Термодинамика и концепция необратимости. Концепция дискретности и квантовая механика. Концепция атомизма и элементарные частицы.
6.	Основные принципы современной картины мира: принцип относительности, симметрии; законы сохранения; взаимодействие, близкое действие, дальнее действие; состояние; принципы суперпозиции, неопределённости, дополнительности и их роль в современной научной картине мира. Динамические и статистические закономерности в природе; законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии;
<p><b><u>Тематический блок – ТБ. III.</u></b></p> <p><b>Структурные уровни и системная организация материи</b></p>	
7.	Структурные уровни организации материи; Порядок и беспорядок в природе. Микро, макро - и мегамиры. Пространство и время. Необратимость времени.
8.	Химический уровень организации материи. Химические процессы, реакционная способность веществ.
9.	Внутреннее строение и история геологического развития земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни;
10.	Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизикогеохимическая; географическая оболочка Земли;
11.	Особенности биологического уровня организации материи. Структурная организация живых систем. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы;
12.	Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Генетика и эволюция, биоэтика, человек, биосфера, геосфера и космические циклы: ноосфера.
<p><b><u>Тематический блок – ТБ- IV.</u></b></p> <p><b>Самоорганизация в живой и неживой природе</b></p>	
13.	Синергетика как новое миропонимание. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального (глобального) эволюционизма.
14.	Человек: физиология, здоровье, работоспособность; эмоции, творчество. Путь к единой культуре. Наука как поиск предельных форм существования.

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

№	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
1	<u>Тематический блок – ТБ. 1.</u> <u>Наука, её происхождение и сущность .</u>	8	0	10	18
2	<u>Тематический блок – ТБ. 11.</u> <u>Естественнонаучные картины мира и основные принципы их организации.</u>	8	0	10	18
3	<u>Тематический блок – ТБ. 111.</u> <u>Структурные уровни и системная организация материи</u>	8	0	10	18
4	<u>Тематический блок – ТБ-4</u> <u>Самоорганизация в живой и неживой природе</u>	8	0	10	18
	Зачет				
	Итого по дисциплине 72 ч.	32		40	72

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

*(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т. д.)*

Курс знакомит с основными формами организации научного знания, закономерностями научного познания, принципами его организации в научные картины мира, анализирует научные революции — аристотелевскую, ньютоновскую и эйнштейновскую — а также современные направления естествознания, предполагая органическое соединение принципов системности, эволюционизма и самоорганизации, составляющих ядро современной научной картины мира. Кроме того, в курсе рассматриваются последние идеи и гипотезы, точки зрения на важнейшие вопросы современного естествознания, способствуя расширению представлений о едином процессе развития, охватывающем все уровни организации материи.

Логическим завершением курса служит тема, посвященная рассмотрению человека с точки зрения естественнонаучного знания, и рассмотрение роли человека в совре-

менной научной картине мира. Автор стремился к постановке и раскрытию соответствующих проблем на основе синтеза естествознания и философии, соединяющего многообразие проблем в развивающееся единство научного знания. Предмет КСЕ входит в стандарты международного образования, учит глобальности, системности, самоорганизации и считается необходимым для понимания целостности современной панорамы естествознания, формируя компетентность в смежных дисциплинах, противостоит попыткам уравнять науку с религией, магией, паранауками.

#### Формы организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа должна быть системной и проходить в тесном контакте с преподавателем. Она предполагает максимальную заинтересованность студентов в усвоении дисциплины, их творческую инициативу, умение планировать личное время.

Систематизированные основы научных знаний по изучаемой дисциплине закладываются на лекционных занятиях, посещение которых обязательно для обучающихся студентов. В ходе лекции студенты внимательно следят за ходом изложения материала лектора, аккуратно ведут конспект. Конспектирование лекции – одна из форм активной самостоятельной работы, требующая навыков и умений кратко, системно, последовательно и логично формулировать положения тем. Культура записи лекции – важнейший фактор успешного и творческого овладения материалом по узловым вопросам изучаемой дисциплины. Неясные моменты выясняются в конце занятия в отведенное на вопросы время. Рекомендуется в кратчайшие сроки после ее прослушивания проработать материал, а конспект дополнить и откорректировать. Последующая работа над текстом лекции воспроизводит в памяти ее содержание, позволяет дополнить запись, выделить главное, творчески закрепить материал в памяти.

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине «Концепции современного естествознания» предполагает также изучение и конспектирование рекомендуемой преподавателем литературы по вопросам для самостоятельной работы с учебником, а также самостоятельное освоение понятийного аппарата и работу с тестами на правильное понимание терминов. Для закрепления понятийного аппарата со студентами проводится предварительное тестирование по курсу.

Все выполняемые студентами самостоятельно задания подлежат последующей проверке преподавателем для получения допуска к зачету.

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

#### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания / Г.И. Рузавин .— Москва : Проспект, 2015 .— 288 с. — ISBN 978-5-392-16334-2 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251655">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251655</a> >
2.	Лихин А.Ф. Концепции современного естествознания / А.Ф. Лихин .— Москва : Проспект, 2015 .— 262 с. — ISBN 978-5-392-16330-4 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251654">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251654</a> >.

#### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Брызгалин Е.В. Концепции современного естествознания / Е.В. Брызгалина .— Москва : Проспект, 2015 .— 494 с. — ISBN 978-5-392-16895-8 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251653">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251653</a> >

4.	Рыбалов Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин .— Москва : Юнити-Дана, 2015 .— 415 с. — ISBN 978-5-238-01688-7 .— <URL:https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=115179&sr=1>.
5.	Садохин А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана, 2015 .— 447 с. — ISBN 978-5-238-01314-5 .— <URL:https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=115397&sr=1>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы Интернет)

№ п/п	Источник
6	ЭБС Университетская библиотека online. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7	ЭБС Лань. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
8	Электронная библиотека ЗНБ ВГУ. – Режим доступа: <a href="https://lib.vsu.ru/">https://lib.vsu.ru/</a>
9	Периодические выпуски журнала «В мире науки», <a href="http://www.sciam.ru/issue/all/">http://www.sciam.ru/issue/all/</a>
10	Периодические выпуски журнала «Наука и жизнь», <a href="http://www.nkj.ru/archive/">http://www.nkj.ru/archive/</a>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1.	Рыбалов Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин .— Москва : Юнити-Дана, 2015 .— 415 с. — ISBN 978-5-238-01688-7 .— <URL:https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=115179&sr=1>.
2.	Садохин А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана, 2015 .— 447 с. — ISBN 978-5-238-01314-5 .— <URL:https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=115397&sr=1>

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

При реализации дисциплины используются различные типы лекций (вводная, обзорная и т.д.).

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

Аудитории для проведения занятий лекционного типа. Типовое оснащение, оборудование: мультимедиапроектор View Sonic; ПК (i5/4Gb/HDD 1Tb); экран настенный с электроприводом CS 244\*244; акустическая система BEHRINGER B115D, микшер UB 1204 FX, микрофон B-1. Программное обеспечение: WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdm; OfficeSTd 2013 RUS OLP NL Acdm; Неисключительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite; СПС «ГАРАНТ- Образование».

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Типовое оснащение, оборудование: мультимедиапроектор BenQ, экран настенный CS 244\*244; переносной ноутбук 15\*Packard Bell. Программное обеспечение: WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdm; OfficeSTd 2013 RUS OLP NL Acdm; Неисключительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite; СПС «ГАРАНТ- Образование».

чительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite; СПС «ГАРАНТ- Образование».

Аудитории для самостоятельной работы студентов. Используются компьютерные классы: ауд. 115 (Воронеж, ул. Хользунова, 40-а). Типовое оснащение, оборудование: мультимедиапроектор BenQ MX511; экран настенный CS 244\*244; интерактивная доска Promethean, ПК (i5/4Gb/HDD 1Tb) (11 шт.);

ауд. 126 (Воронеж, ул. Хользунова, 40-а). Типовое оснащение, оборудование: мультимедиапроектор BenQ MX511; ПК (Razer 5/4Gb/1Tb) (10 шт.); экран настенный CS 244\*244, интерактивная доска Promethean.

*Программное обеспечение:* WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdm; OfficeSTd 2013 RUS OLP NL Acdm; Неисключительные права на ПО Dr. Web Enterprise Security Suite Комплексная защита Dr. Web Desktop Security Suite; СПС «ГАРАНТ- Образование».

## **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.	ТБ 1-4	ОПК-3	ОПК-3.1	Тесты
2.				
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень вопросов

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

### **20.1. Текущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### **Примеры тестовых заданий**

##### **Тест 1**

1. Кто был первым в истории систематизатором науки?
  - а) Платон;
  - б) Аристотель;
  - в) Демокрит
2. Какая научная революция определила вероятностную картину мира?
  - а) аристотелевская;
  - б) ньютоновская;
  - в) эйнштейновская.
3. Какое из перечисленных понятий отражает характерный признак Ньютоновской картины мира?
  - а) геоцентризм;
  - б) гелиоцентризм;
  - в) космоцентризм.
4. Структурный подход в естествознании выделяет три глобальных типа материальных систем. Какая из этих систем соразмерна человеку?
  - а) макромир;



- б) микромир;
- в) мегамир.

5. Какое из перечисленных понятий имеет отношение к понятию хаос?

- а) дифракция;
- б) интерференция;
- в) энтропия.

6. Кто рассматривал мир как часовой механизм?

- а) А. Эйнштейн;
- б) И. Ньютон;
- в) М. Планк.

7. Назовите понятия, введенные М. Планком для обозначения элементарной дискретной порции энергии:

- а) кварк;
- б) квант;
- в) корпускула.

8. Как по Вашему, какое понятие противопоставляется процессу непрерывности?

- а) генезис;
- б) дискретность.
- в) дифракция;

9. Какая из трех видов систем пересекается с понятием синергетика?

- а) равновесная;
- б) неравновесная;
- в) самоорганизующаяся.

10. Какое из направлений современного естествознания является наиболее перспективным?

- а) системность;
- б) глобальный эволюционизм;
- в) синергетика – теория самоорганизации неравновесных систем.

11. Какой из перечисленных уровней организации материи соответствует обществу?

- а) механический;
- б) биологический;
- в) социальный.

12. Какой из взаимосвязанных факторов теории эволюции Дарвина является определяющим?

- а) наследственность;
- б) изменчивость;
- в) естественный отбор.

13. Какое из трех понятий теории глобального эволюционизма определяет совместную эволюцию природы и человека?

- а) эволюция;
- б) инволюция;
- в) коэволюция.

14. Какой из уровней организации живых систем является элементарной единицей эволюции?

- а) клеточной;
- б) популяционной;

в) организменный.

15. Назовите определяющий фактор современной эволюции Homo sapiens:

- а) филогенез – историческое развитие человека;
- б) онтогенез – индивидуальное развитие организма;
- в) социогенез – социальное развитие организма.

16. Какая структурная форма организации научного знания определяет общую модель развития науки?

- а) гипотеза;
- б) теория;
- в) парадигма.

17. Какая из перечисленных форм чувственного отражения является высшей?

- а) ощущения;
- б) восприятия;
- в) представления.

18. Какая из закономерностей играет решающую роль в пересмотре научной картины мира?

- а) интеграция;
- б) дифференциация;
- в) научная революция.

19. Что является элементарной единицей наследственной информации?

- а) клетка;
- б) вирус;
- в) ген.

20. Какой из перечисленных процессов отражает индивидуальное развитие человека?

- а) филогенез;
- б) онтогенез;
- в) социогенез.

## Тестовые задания 2

1. Взрыв на атомной станции может быть для многих видов причиной элементарного эволюционного фактора, как....

- модификационная изменчивость,
- популяционные волны
- **мутационный процесс**
- изоляция

2. В качестве исходных данных для естественнонаучного познания служат...

- **Экспериментально установленные факты**
- Аксиомы и постулаты
- Легенды и мифы
- Свидетельства очевидцев

3. Независимость содержания научного знания от воли и желаний познающего субъекта, свидетельствует об \_\_\_\_\_ научного знания.

- системности
- достоверности
- **объективности**

- точности

4. Научная картина мира может рассматриваться как ....

- история и философия человеческого познания окружающего мира
- одна из естественных наук
- совокупность наглядных образов и иллюстраций, используемых в научных трудах
- **принятая на данном историческом этапе система общих ответов на фундаментальные вопросы об устройстве мира**

5. Структурной единицей, сохраняющейся в химических превращениях, является....

- **атом**
- манометр
- вещество
- молекула

6. Свойство кристаллов совмещаться с собой при поворотах, отражениях, переносах, называется....

- анизотропией
- **симметрией**
- изотропностью
- асимметрией

7. К макромиру относятся...

- всё то, что находится вне земной орбиты
- всё то, что учёные могут исследовать с помощью приборов
- **совокупность материальных систем, в которой живёт и действует человек**
- совокупность мат. систем, образующих крупномасштабную структуру Вселенной

8. В процессе плавления вещества его энтропия...

- уменьшается
- сначала остаётся постоянной, а затем уменьшается
- не изменяется
- **возрастает**

9. Необратимый самопроизвольный процесс, приводящий в результате кооперативного действия подсистем к образованию более сложных структур, называется.....

- развитием
- **самоорганизацией**
- превращением
- перестройкой

10. Красное смещение в спектрах большинства галактик, объясняемое на основе эффекта Доплера, является наблюдательным подтверждением ...

- **расширения Вселенной**
- сжатия Вселенной
- стационарности Вселенной
- бесконечности Вселенной

11. На ранних этапах возникновения жизни на Земле первичная биосфера существовала в пределах....

- атмосферы
- **водной среды**
- земной коры
- литосферы

12. Образование черных дыр можно считать следствием теории относительности, они возникают в результате.....

- падения метеоритов
- разрушения химических связей
- испарения жидкостей
- **гравитационного коллапса**

13. Внешний вид организма составляет его...

- **фенотип**
- геном
- генофонд
- генотип

14. С точки зрения современного естествознания....

- пространство и время – пустоеместилище тел и событий
- пространство и время существуют объективно, но независимо друг от друга
- пространство и время есть условные философские категории
- **пространство и время – это общие формы координации материальных явлений**

15. В специальной теории относительности....

- утверждается абсолютность пространства и времени
- пространство и время носят субъективный характер
- пространство и время не связаны между собой,
- **пространство и время образуют единый четырёхмерный континуум**

16. Переносчиком электромагнитного взаимодействия являются...

- нейроны
- **фотоны**
- протоны
- позитроны

17. Процесс горения органического топлива относится к \_\_\_\_\_ формам движения материи...

- биологическим
- механическим
- **химическим**
- физическим

18. Адроны отличаются от других групп элементарных частиц тем, что....

- не имеют внутренней структуры
- состоят из лептонов
- **участвуют в сильном взаимодействии**

- имеют бесконечно большое время жизни

19. Факторы, связанные с воздействием живых организмов друг на друга, называются...

- абиотическими,
- внешними,
- внутренними,
- **биотическими**

20. Роль озонового экрана сводится...

- увеличению кислорода в воздухе
- уменьшению кислотных дождей
- уменьшению выхлопных газов
- **ослаблению ультрафиолетовой радиации**

21. Наиболее вероятной прародиной человечества по современным данным представляется...

- Америка
- Европа
- Центральная Европа
- **Африка**

22. Любое будущее или прошлое событие можно точно и однозначно рассчитать, имея достаточно информации о настоящем. Таков смысл..

- принципа причинности в понимании древнегреческих атомистов
- принципа причинности в современном понимании
- концепции механического детерминизма
- **одного из положений универсального эволюционизма**

23. Известно много результатов влияния живых существ на окружающую их неживую природу Земли. Одним из них является...

- **формирование современной атмосферы с низким содержанием углекислого газа и высоким содержанием кислорода**
- образование продуктов тектонической деятельности
- образование скальных пород вулканического происхождения
- формирование литосферных плит Земли

24. В процессе самоорганизации живого атом углерода был отобран в качестве основного элемента органического мира благодаря своим уникальным особенностям, одной из которых является....

- наиболее высокое содержание данного элемента по сравнению со всеми другими в условиях ранней Земли
- способность к образованию большого разнообразия органических соединений
- **возможность образования наиболее прочных связей по сравнению с другими элементами периодической системы**
- возможность образования органических соединений углерода из неорганических веществ без затраты энергии

25. Принципиальная невозможность точных измерений в квантовой механике обусловлена тем, что....

- **не изобретены приборы высокой точности для измерений характеристик квантовых объектов**

- квантовый объект – это микрообъект, для измерения характеристик которого не существует макроскопических приборов
- квантово механические явления неисчерпаемы, а возможности человеческого разума ограничены
- измерительный прибор вступает во взаимодействие с исследуемой системой и меняет её свойства

26. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы. Потому что он:

- препятствует загрязнению атмосферы
- образуется в результате космических излучений
- способствует проникновению ультрафиолетовых лучей
- **препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей**

27. Совокупность генотипов всех особей популяции, вида или сообщества в целом называется:

- фенотипом
- геномом
- **генофондом**
- мутагеном

28. В процессе плавления вещества его энтропия:

- сначала остаётся постоянной, а затем уменьшается
- уменьшается
- не изменяется
- **возрастает**

29. Принцип относительности является проявлением одного из видов симметрий, поскольку он:

- изменяет законы электродинамики
- изменяет законы механики
- **оставляет физические законы неизменными**
- изменяет все физические законы

30. При наличии сильных полей тяготения искривление пространства увеличивается, а течение времени замедляется. Эти выводы получены в :

- классической механике
- **общей теории относительности**
- квантовой механике
- специальной теории относительности

31. В основу квантовой механики легла гипотеза о том, что:

- основа материи является фундаментальная частица – квант
- энергия кванта есть величина постоянная
- **электромагнитное излучение испускается отдельными порциями – квантами**
- все физические величины являются дискретными

32. Время в понимании теории относительности – это:

- доопытная форма восприятия, получаемая человеком при рождении
- способность человека переживать и упорядочивать события одно за другим
- **четвёртая координата пространственно – временного континуума**
- величина, определяющая порядок смены явлений

33.Вероятностный подход к описанию движения микрочастиц положен в основу:

- классической механики
- нерелятивистской механики
- **квантовой механики**
- термодинамики

34.Скорость света в вакууме не зависит от скорости движения источников и приёмников света. Это постулирует:

- принцип относительности
- принцип дополнительности
- **классическая механика**
- принцип инвариантности скорости света

35.Разнообразие органических соединений обусловлено способностью атомов \_\_\_\_\_ связываться друг с другом разными способами:

- кислорода
- **углерода**
- водорода
- азота

36.Наша галактика относится к \_\_\_\_\_ галактикам:

- эллиптическим
- неправильным
- шаровым
- **спиральным**

37.Вещества, имеющие высокое значение молекулярной массы и большое число повторяющихся звеньев, относятся к:

- катализаторам
- **полимерам**
- изотопам
- мономерам

38.Структурной единицей, сохраняющейся в химических превращениях, является:

- молекула
- вещество
- мономер
- **атом**

39.Корпускулярная картина мира, основанная на трудах Г. Галилея, И. Кеплера, Х. Гюйгенса, И. Ньютона, описывающая движения материальных объектов, называется:

- квантово – полевой
- эволюционной
- **механической**
- электромагнитной

40Понятие дискретности применимо для:

- физических полей

- **атомов**
- электромагнитных полей
- физического вакуума

41. Мерой рассеивания (деградации) энергии материи является:

- деструкция
- **энтропия**
- бифуркация
- самоорганизация

42. Процессы качественного превращения молекул относятся к \_\_\_\_\_ формам движения материи

- механическим
- **химическим**
- физическим
- биологическим

43. В соотношении неопределённостей Гейзенберга дополнительными друг к другу величинами являются:

- три координаты пространства и координата времени
- импульс и скорость
- **координата и импульс**
- скорость и масса

44. Малое anomальное перемещение перигелия Меркурия было объяснено:

- релятивистской механикой
- общей теорией относительности
- специальной теорией относительности
- **законом всемирного тяготения**

45. Моделирование, как метод научного познания, позволяет:

- получить правдоподобное заключение о сходстве двух предметов, в каком – либо признаке на основании установленного сходства в других признаках.
- вывести общее суждение обо всех объектах некоторого множества на основании рассмотрения лишь части из них
- **исследовать процессы, характерные для оригинала, в отсутствии самого оригинала и в условиях, не требующих его наличия**
- вывести общее суждение обо всех объектах некоторого множества на основании рассмотрения каждого из них

46. Науки, изучающие неорганическую и органическую природу, задачи которых познание законов, управляющих поведением и взаимодействием основных структур природы, называются \_\_\_\_\_ науками:

- гуманитарными
- **фундаментальными естественными**
- прикладными
- техническими

47. В смеси некоторых химических веществ при прохождении химических реакций наблюдается периодическая смена цвета (реакция Белоусова – Жаботинского). Это пример:



- **самоорганизации**
- дисперсии
- эволюции
- дифракции

48. Процесс образования молекул из атомов представляет собой \_\_\_\_\_ форму движения материи.

- механическую
- **химическую**
- геологическую
- биологическую

49. Пара организмов, в которых осуществляются отношения типа нейтрализма, \_\_\_\_\_ это:

- паук и комар
- сальмонелла и человек
- **муха и комар**
- собака и блоха

50. Выдающийся французский физик Луи де Бройль предложил формулу, определяющую длину волны, названной затем «волной де Бройля». Волна де Бройля – это :

- волна, характеризующая упругие колебания атомов в кристаллической решетке
- **волна, которая соответствует любой частице, обладающей импульсом**
- отношение скорости света к частоте электромагнитного излучения
- волна, возникающая в результате наложения отраженных от преград волн

51. Основным аргументом, доказывающим, что для ископаемых предков человека характерна сложная трудовая деятельность, является (-ются):

- прямохождение
- сводчатая стопа
- особенности строения костей черепа
- **разнообразии найденных орудий**

52. Одним из факторов устойчивости биосферы и существования её как единой целостной системы является:

- изменение теплового обмена между Землёй и окружающим её пространством
- **биотический обмен веществ - ?**
- воздействие человека на происходящие в биосфере процессы
- уменьшение количества живого вещества в течение геологического периода

53. Вероятностный подход для описания движения атомов и молекул является:

- **молекулярно-кинетическая теория**
- классическая механика
- электродинамика
- термодинамика

54. Необратимый самопроизвольный процесс, приводящий в результате кооперативного действия подсистем к образованию более сложных структур, называется:

- **самоорганизацией**
- развитием

- превращением
- перестройкой

55. Гравитационным называется взаимодействие, которое:

- действует только в микромире, описывает некоторые виды ядерных процессов, в том числе все виды бета превращений
- **имеет универсальный характер и может выступать в зависимости от знака заряда либо как притяжение, либо как отталкивание**
- имеет универсальный характер и выступает в виде сил притяжения, является самым слабым на ядерных расстояниях
- определяет внутреннюю структуру элементарных частиц и ядер

56. Отличительным признаком псевдонауки от науки является:

- полное соответствие наблюдаемым фактам
- **некритический подход к исходным данным**
- системный характер
- полное соблюдение этических норм

57. Согласно теории расширяющейся Вселенной :

- Вселенная проходит бесконечную цепь расширений и сжатий
- **галактики удаляются друг от друга**
- радиус кривизны Вселенной не меняется со временем
- радиус кривизны Вселенной уменьшается

58. Животные по способу питания относятся к:

- продуцентам
- **гетеротрофам**
- автотрофам
- хемотрофам

59. Генетическая однородность особей одного вида сохраняется благодаря:

- рецессивности
- **наследственности**
- изменчивости
- доминантности

60. Среди приведенных утверждений укажите то, которое относится к выводам общей теории относительности:

- материальные тела сохраняют геометрические свойства пространства неизменными
- **лучи света, проходящие вблизи массивных тел, должны отклоняться от первоначального направления распространения**
- электромагнитная волна в поле тяготения сохраняет свою частоту постоянной
- физическое пространство и физическое время существуют независимо от тяготения

**Критерии оценивания тестовых заданий**

- оценка «зачтено» выставляется, если безошибочно выполнено не менее 60% заданий;
- оценка «не зачтено» выставляется, если выполнено менее 60% заданий.

**20.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

**Перечень вопросов к зачету**  
**Примерные вопросы к зачету**

1. Наука в духовной культуре общества. Предмет КСЕ. Значение естествознания в системе науки.
2. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного знания.
3. Соотношение философии и естествознания в истории.
4. Тенденции развития современного естествознания
5. Структура научного знания: факты, законы, теории, парадигмы, НКМ. Критерии, нормы и границы применимости научного знания.
6. Закономерности научного знания: единство прерывности и непрерывности, революционности и стабильности, интеграции и дифференциации, систематизации и математизации научного знания.
7. Понятия о революциях в науке.
8. Аристотелевская научная революция.
9. Ньютоновская революция в естествознании и
10. Эйнштейновская научная революция.
11. Понятие о системах целостного миропонимания. Микро, макро и мега миры.
12. Принципиальные особенности современной научной картины мира. Теория систем. Структурные уровни организации материи и их взаимосвязь
13. Поиск моделей и закономерностей в равновесных системах физики. Концепция дискретного строения материи. Развитие концепций атомизма.
14. Элементарные частицы как глубинный уровень структурной организации материи. Единство физики вещества и физики поля.
15. Порядок и беспорядок в природе. Глобальный эволюционизм. Поиск и систематизация законов неравновесных систем и необратимых процессов.
16. Теории самоорганизации неравновесных систем и необратимых процессов. Синергетика и проблемы управления самоорганизующимися системами.
17. Пространство и время в современной научной картине мира.
18. Принципы относительности, симметрии, неопределенности, дополненности, взаимодействия, близкодействия, дальнодействия, возрастания энтропии.
19. Динамические и статистические закономерности в природе. Закон сохранения энергии
20. Корпускулярно - волновой дуализм в современной физике. Вероятностный характер предсказаний в квантовой механике. Философские выводы из квантовой механики.
21. Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции.
22. Звёздная форма бытия космической материи. Современные космологические модели Вселенной
23. Химическая наука об особенностях взаимодействия атомно-молекулярного уровня организации материи.
24. Энергетика химических процессов. Реакционная способность веществ
25. История геологического развития земли; Современные концепции развития геосферных оболочек. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизическая, геохимическая оболочка Земли;
26. Особенности биологического уровня организации материи. Сущность живого и его основные признаки.
27. Структурные уровни организации живых систем

28. Принципы биологической эволюции, воспроизводства и развития живых систем, этапы развития. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы
29. Биосфера, ноосфера, человек.
30. Проблема антропогенеза. Социально - этические проблемы генной инженерии. Генетика и эволюция. Биоэтика.
31. Человек в системе научного знания: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность.
32. Биологические и социальные начала человека в филогенезе и онтогенезе
33. Человек, индивид, личность.

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) знание терминологии и владение понятийным аппаратом дисциплины;
- 2) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами;
- 3) умение использовать полученные теоретические знания в практической деятельности.

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

#### **Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения**

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, дает правильный, полный и глубокий ответ на вопросы экзаменационного билета, последователен в изложении материала, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач	Повышенный уровень	Зачтено
Обучающийся умеет пользоваться терминологией, в основном владеет теоретическим материалом, но есть несущественные пробелы в знаниях, может привести примеры (возможны незначительные неточности в их квалификации), испытывает затруднения при решении практических задач	Базовый уровень	Зачтено
Обучающийся недостаточно хорошо знает терминологию, не полностью владеет теоретическим материалом, нарушает логику изложения, неточен в подборе и квалификации примеров, допускает значительные ошибки при решении практических задач	Пороговый уровень	Зачтено
Обучающийся не владеет терминологией, не ориентируется в теоретическом материале, не умеет приводить и квалифицировать примеры, допускает значительные ошибки при решении практических задач	–	Не зачтено