

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР**  
**«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»**  
(ФИЦ КНЦ РАН)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

**По дисциплине** Б1.Б.01 Философские вопросы естествознания  
указывается цикл (раздел) ОП, к которому относится дисциплина, название дисциплины

**Для направления подготовки (специальности)** 05.04.01 Геология  
код и наименование направления подготовки (специальности)

**Направленность программы (профиль)** Прикладная геохимия, минералогия и петрология  
наименование профиля /специализаций/образовательной программы

**Квалификация выпускника, уровень подготовки** магистр  
(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

**Апатиты**

**2020**

## Лист согласования

1 Разработчик:

профессор  
должность

УАиМ

  
подпись

В.А. Маслбоев  
И.О. Фамилия

2. Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии управления аспирантуры и магистратуры 29 июня 2020 года, протокол № 02.

Председатель УМК УАиМ

29.06.2020

дата

подпись



Л.Д. Кириллова

И.О.Фамилия

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Методические указания составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.08.2015 г. № 912.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** целями освоения дисциплины являются:

- знание философских концепций естествознания, места естественных наук в выработке научной картины мира и мировоззрения;
- владение основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;
- понимание философских оснований естественных наук в контексте эволюции культуры и цивилизации;
- представление о возникновении и развитии науки (физики, химии, биологии, геологии, географии);
- понимание и освоение главных парадигм естественных наук и соответствующих способов научного исследования;
- владение ведущими методами эмпирического и теоретического познания, в особенности современными, постнеклассическими понятиями и методами;
- представление о месте науки в современном обществе и её роли развития цивилизации.

**Задачи дисциплины:**

- показать необходимость философского подхода к постановке и решению актуальных вопросов естествознания, и, в том числе, наук о Земле;
- научиться анализировать и применять сведения о начальных знаниях по физике, геологии, географии, математики и ИТ для научных исследований;
- научиться критически оценивать различные гипотезы, теории, парадигмы и быть готовым к пересмотру основных парадигм и программ прежней науки (классической и неклассической) в духе постнеклассической науки.

В результате освоения программы дисциплины «Философские вопросы естествознания» студенты направления 05.04.01 Геология должны

**Знать:** философские концепции естествознания, его место в выработке научной картины мира и мировоззрения.

**Уметь:** критически оценивать различные гипотезы, теории, парадигмы.

**Владеть:** основами философских представлений в области естественных наук и, в том числе, наук о Земле.

### Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Философские вопросы естествознания» направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО 05.04.01 Геология (уровень магистратуры). Результаты формирования компетенций и обучения представлены в таблице.

**Таблица 1 – Результаты обучения**

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1.	ОК – 1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфические особенности абстрактного мышления, анализа и синтеза, их роль в решении философских вопросов естествознания;</li> <li>- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы её достижения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- абстрактно мыслить, анализировать, обобщать и воспринимать информацию;</li> <li>- ставить цель и формулировать задачи по её достижению.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой мышления;</li> <li>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</li> <li>- навыками проведения анализа и синтезирования философских вопросов естествознания.</li> </ul>
2.	ОК – 3. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, цели, задачи философии естествознания.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и определять пути их достижения;</li> <li>- находить информацию в различных источниках.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора информации, ее обработки и анализа.</li> </ul>
3.	ОПК – 2. Способность самостоятельно формулировать цели исследований,	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные проблемы и задачи философских вопросов естествознания.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>

	<p>устанавливать последовательность решения профессиональных задач.</p>	<p>компетенция реализуется полностью.</p>	<p>- самостоятельно анализировать и систематизировать новые знания;  - структурировать и использовать новые знания;  - развивать инновационные способности.  <b>Владеть:</b>  - методами адаптации новых знаний в профессиональной деятельности.</p>
--	---	---	--

**Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины.**

1. Основы философии.
2. Концепции современного естествознания.
3. Историческая геология.
4. Представления об эволюции биосферы

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основная:*

1. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов вузов.- М.: Альфа - М., 2003. - 464с.
2. Ацюковский, В.А. Философия и методология современного естествознания : цикл лекций / В.А. Ацюковский. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 161 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232177>
3. Актуальные проблемы современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Нефедьев, В.С. Боровских, С.А. Дёмин и др. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000193297.html>
4. Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 248 с. : ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234 - ISBN 978-5-222-21984-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592> (16.02.2019).
5. Философские проблемы математики. Математика как наука гуманитарная учеб. пособие / В.А. Мейдер - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://client.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519848.html>
6. Философия науки и техники [Электронный ресурс] / О.В. Смирнова - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518063.html>
7. Зеленов, Л.А. История и философия науки : учебное пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 473 с. - ISBN 978-5-9765-0257-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83087> (15.02.2019).
8. Математика в контексте философских проблем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Яшин Б.Л. - М. : Прометей, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426301115.html>
9. Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169> (16.02.2019).
10. Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с. : ил. - Библиогр.: с. 302-307 - ISBN 978-5-4475-4817-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375323> (15.02.2019).
11. Шуталева, А.В. Философские проблемы естествознания : учебное пособие / А.В. Шуталева. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. - 164 с. - ISBN 978-5-7996-0683-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240436> (15.02.2019).
12. История и философия науки : учеб. пособие для магистров, соискателей и аспирантов / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА : Наука, 2011. - 472 с [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=83087&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=83087&sr=1)

13. История и философия науки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Бряник, О.Н. Томюк, Е.П. Стародубцева, Л.Д. Ламберов - М. : ФЛИНТА, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976534490.html>

14. Современная научная картина мира [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Клягин Н.В. - М. : Логос, 2012. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5987041341.html>

*Дополнительная:*

15. Современное естествознание. Основные представления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ким В.Ф. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778232426.html>

16. Философия, логика и методология научного познания: учебник для магистрантов нефилософских специальностей [Электронный ресурс] / Бакулова В.Д., Кириллова А.А. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927508402.html>

17. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения) [Электронный ресурс] / В.Г. Горохов - М. : Логос, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044636.html>

18. Тулинов В. Ф. Концепции современного естествознания: Учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2016. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=453499&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453499&sr=1)

19. Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : учебник / С.Х. Карпенков. - 12-е изд., перераб. и доп. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 624 с. - ISBN 978-5-4458-4618-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229405> (16.02.2019).

20. Аксиологические проблемы современной науки [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Титаренко И.Н., Папченко Е.В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/UFY010.html>

21. Философия науки Нового времени [Электронный ресурс] : учебное пособие / Чечеткина И.И. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=258362&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258362&sr=1)

## СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Философия как мировоззренческое основание научного познания.

Философия как наука о всеобщем, как форма мировоззрения. Формы мировоззрения. Философия как «мать всех наук» (Аристотель). Категории философии и их роль в развитии науки. Онтология, гносеология и аксиология как основные разделы философии. Место философии науки в системе философского знания.

*Вопросы для контроля знаний:*

- Как Вы понимаете – что такое «философия»? Почему она появилась?
- Какие проблемы являются предметом рассмотрения философии естествознания?
- Как изменялась (эволюционировала) философия, какие моменты главные в этой эволюции?
- Почему существует проблема демаркации научного и ненаучного знания?
- Какова структура научного знания?
- В чем суть основных концепций развития науки?
- Почему философия важна для развития личности человека?
- В чем принцип единства мира и его современное выражение?
- Что такое культура?
- Чем отличается культура и цивилизация?

*Рекомендуемая литература:* [1-4]; [9-13]; [15-19];

### 2. Философский образ науки.

Понятие науки. Типы науки. Классификация наук. Структура научного знания. Уровни, формы и методы научного знания. Методология в структуре научного знания. Истина как идеал научного познания. Проблема истины.

*Вопросы для контроля знаний:*

- В чём отличие гуманитарной и естественнонаучной культур?
- Каковы основные физические исследовательские программы?
- Основные проблемы философии естествознания, в чем они состоят?
- Какие научные картины мира исторически сложились и каковы их черты?
- В чем суть современных эволюционных представлений?
- Что представляет собой универсальный эволюционизм как новая научная парадигма?
- Существует ли проблема истины и научного метода?
- Какие из критериев научной истины представляются вам наиболее убедительными?
- В чем отличие заблуждения от относительной истины?

*Рекомендуемая литература:* [1-4]; [9-13]; [15-19]

### 3. Структура и динамика научного знания.

Наука в целом как система элементов, связанных структурой. Факт, проблема, гипотеза, теория. Структура естественнонаучной теории. Основные этапы формирования развитой научной теории. Роль научных революций в развитии науки. Общенаучные революции и эволюция типов научной рациональности. Стили научного мышления. Специфика естественнонаучного стиля.

*Вопросы для контроля знаний:*

- В чём выражается содержание комплекса Homo sapiens ?
- Каковы методологические проблемы естественнонаучного знания?
- Каковы современные тенденции в развитии человекознания?
- В чём заключаются особенности информационно-психической деятельности человека?
- Что такое филогенетическая эволюция человека?
- Каковы эпигенетические основы здоровья человека?
- Что означает термин «ортобиоз»?
- Что представляет собой инфосфера?
- Что такое «научные революции», как их понимать и как они соотносятся с принципом преемственности развития наук вообще?
- Каково место и значение факта в научном поиске?
- Что такое интеллект?
- Что такое принцип Вернадского-Рихтгофена – преемственности развития знания?

*Рекомендуемая литература:* [1-4]; [9-13]; [15-19]

#### **4. Эволюция научной картины мира.**

Понятие научной картины мира (НКМ). Античная НКМ. Место науки в религиозной картине мира в средние века. Научная революция 17-го столетия. Столкновение научных парадигм в 19-м столетии. Крушение классической картины мира в конце 19-го столетия. Возникновение вероятностной НКМ. Специфика синергетической НКМ. Классическая наука, неклассическая наука, постнеклассическая наука. Место геологической НКМ в современной НКМ.

*Вопросы для контроля знаний:*

- Что такое естественнонаучная картина мира?
- Чем отличается философия сегодня от древней философии?
- Когда появилась философия?
- В чем великое значение эллинской философии?
- В чем смысл выражения «революция в науке»?
- Что такое преемственность в развитии науки?
- В чем различие классических и постклассических наук? Почему это важно для геологии?
- В чем главные черты физической картины геологического мира Земли?
- Что такое диалектика? Её современное значение.
- В чем ключевое отличие неклассического естествознания от классического?
- В чем отличие научной картины мира от религиозной картины мира?
- Какие научные картины мира исторически сложились и каковы их черты?
- 

*Рекомендуемая литература:* [1-4]; [9-14]; [15-19]

#### **5. Философские вопросы естественных наук.**

Место геологии в системе наук. Геологическая форма развития материи. Онтологические и гносеологические проблемы геологии. Структура геологического знания. Основные теории геоэкологии как науки о защите геологической среды. Антропоцентрический характер географического синтеза. Специфика понятий пространства и времени в геологическом

знании. Синергетическая революция в современной науке и ее значение для геологии. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Различные интерпретации понятия ноосферы.

*Вопросы для контроля знаний:*

- Научная истина и ее критерии.
- Роль конвенций в научном познании.
- Концепции истины и проблема достоверности естественнонаучного знания.
- Теория самоорганизации как методология изучения процессов в обществе и природе.
- Научный факт и научная теория.
- Неопозитивизм и постпозитивизм в решении проблемы развития научного знания.
- В чем состоит проблема времени в геологии?
- Дайте характеристику представлений о ноосфере в трудах В.И. Вернадского.
- Понятие «геологическая среда» и «географическая среда человеческого общества».
- Назовите этапы развития представлений об эволюции биосферы и современный подход к этому вопросу.
- Что такое принцип необратимости времени и эволюции геологических процессов?

*Рекомендуемая литература:* [1-21]

## **6. Основания науки.**

Идеалы и нормы исследования. Философские основания науки. Категории и их роль в развитии науки. Эволюция науки как борьба консерватизма и новаторства. Роль интуиции, фантазии, воображения в выдвижении принципиально новых научных идей. Соотношение научных, около- и паранаучных форм познания.

*Вопросы для контроля знаний:*

- Концепция возникновения и смены научных парадигм Т.Куна.
- К. Поппер: проблема логики и роста научного знания.
- Формализация и математизация в научном познании.
- Технологический детерминизм.
- Психобионика и её социальная роль.
- Особенности цветных биотехнологий в современной научной картине мира.
- Историческая антропоэкология: предмет, задачи, содержание.

*Рекомендуемая литература:* [1-21]

## **7. Наука и общество.**

Взаимодействие науки и общества. Развитие науки от эзотерической секты до социального института. Этические нормы научной деятельности. Способы трансляции научных знаний. Наука и экономика. Наука и власть. Роль науки в преодолении глобальных кризисов.

*Вопросы для контроля знаний:*

- Экологическое направление науки о человеке: основные теории и понятия.
- Способы адаптация и тенденции приспособительной изменчивости человека.
- Экосистема и хозяйственно-культурный тип (соотношение понятий).
- Генотипическая адаптация, акклиматизация и физиологический стресс.
- Гипотеза адаптивных типов человека

- Адаптивные типы, эволюция и история человека
- Каковы возможные подходы к созданию методологии наименее опасного изучения и освоения природных ресурсов в свете ноосферной концепции В.И. Вернадского?
- Каковы общие проблемы выживания человечества?
- Каково правильное соотношение философии и науки?
- Каково правильное соотношение философии и религии?
- Каково соотношение философии, идеологии и политики?
- Назовите этапы развития представлений об эволюции биосферы и современный подход к этому вопросу.
- Каков возможный прогноз дальнейшей эволюции Земли с точки зрения философии?

*Рекомендуемая литература:* [1-21]

**Вопросы для самоконтроля в целом по дисциплине:**

- Чем обусловлена необходимость изучения философских оснований естествознания?
- В чем заключается специфика естественных наук?
- Какие критерии научности представляются вам наиболее убедительными?
- В чем заключается специфика естественнонаучной и социально-гуманитарной рациональности?
- Можно сформулировать некий универсальный принцип отношений науки и иных форм культуры – религии, политики, экономики?
- Чем, на ваш взгляд, обусловлена первая научная революция?
- Каковы ключевые принципы классического естествознания?
- Что такое механистический детерминизм?
- Какая наука в классический период развития рационализма обретает статус «наук наук»?
- Как, по вашему мнению, связаны такие явления как модернизация и классическая наука?
- Что такое, в вашем понимании, экспериментальная наука?
- В чем заключается суть принципа антиномичности объекта исследования?
- Какая наука в неклассический период развития рационализма обретает статус «наук наук»?
- Как следует интерпретировать понятие «субъективированный объект»?
- В чем заключается отличие объекта познания от предмета познания?
- Как соотносятся общенаучная и дисциплинарная картины мира?
- В чем заключается специфика проблемных ситуаций классического, неклассического и постнеклассического научного рационализма?
- Каково назначение гипотезы ad hoc?
- Почему современная наука отказывается от редукционизма?
- Возможно ли научное знание вне идеи детерминизма?
- Ограничивают ли парадигмальные рамки научное творчество?
- Как формируется гипотеза?
- Возможно ли научное творчество без научной методологии?
- Философии для науки - служанка или госпожа?
- Каковы функции научного метода?
- Можете ли вы назвать узко дисциплинарные методы науки, которой вы занимаетесь?
- Как вы можете прокомментировать следующее высказывание А.Н. Герцена: «Метода в науке вовсе не есть дело личного вкуса или какого-нибудь внешнего удобства, ...она сверх своих формальных значений, есть самое развитие содержания,

эмбриология мысли, если хотите».

- Назовите общелогические методы научного исследования.
- Каковы общенаучные методы исследования?
- Что такое этос научного творчества?
- Каковы принципы этоса научного творчества?
- В чем специфика постнеоклассического естествознания?
- Что такое глобальный эволюционизм?
- Как следует понимать термин «человекообразный объект»?
- В чем суть антропного принципа?
- Что такое паранаука?
- Что такое квазинаука?
- Что такое телеологизм?
- Каковы критерии научной истины?
- Чем отличаются фундаментальные и прикладные научные исследования?
- В чем отличие научного рационализма от философского?
- Что такое редукционизм?
- В чем причины сближения социально-гуманитарного и естественнонаучного знания в постнеклассической науке?
- Что такое синергетика?
- Каково соотношение синергетики и диалектики?

*Рекомендуемая литература:* [1-21]

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Программой дисциплины предполагается выполнение контрольной работы. Контрольная работа состоит из трех заданий

- 1) Дать ответ на вопрос «Что такое ...?» по отношению к следующим понятиям (по выбору преподавателя):
  - мировоззрение;
  - философия;
  - материя;
  - движение;
  - пространство, время;
  - наука, виды науки;
  - эмпирические науки, метанауки, математика, «не-наука»;
  - роль философии по отношению к науке (обратное отношение);
  - факт, теория;
  - познание;
  - виды познания;
  - истина, критерии истины;
  - идеалы и нормы эмпирических наук;

- постнеклассическая наука;
- антропный принцип;
- синергетика;
- виртуалистика;
- теория сложности;
- реальность;
- виртуально-информационная реальность;
- парадигма;
- фрактал;
- фрактальная парадигма;
- коммуникативно-синергетическая парадигма;
- метод, виды методов;
- закон;
- самоорганизация.

2) Студенту необходимо ответить на один вопрос по выбору преподавателя:

- Философия и естествознание: предмет, место и роль в системе научного знания.
- Наука и её отличие от других отраслей культуры, искусства, техники, идеологии, религии. Философия как особая наука, критерии её научности.
  - Структура и закономерности развития знания в естественных науках. Предмет естествознания.
  - Генезис и эволюция естественнонаучной культуры. Этапы формирования гуманитарной культуры. Отличительные особенности двух культур и путь к единой культуре.
    - Структура научного познания. Научный факт, гипотеза, теория. Основные функции науки и критерии истинности научного знания.
    - Научная методология в естествознании. Многоуровневая концепция методологического знания.
    - Философские, общенаучные и частно-научные специальные методы познания.
    - Философия и теория самоорганизации (синергетика) как новая естественнонаучная парадигма, её основные понятия и школы.
    - Характеристика самоорганизующихся систем: открытость, нелинейность, диссипативность. Закономерности самоорганизации. Особенности самоорганизации в природе и обществе.
  - Естествознание доисторического периода. Естественнонаучные теории и представления античного мира.
    - Средневековое естествознание.
    - Классическая наука и естествознание: предпосылки становления и развитие.
    - Механистическая картина мира.
    - Эпоха Возрождения: революция в мировоззрении и научном познании.
    - Развитие методологии экспериментально-математического естествознания.
    - Эволюционные идеи классического естествознания. Электродинамическая картина мира.
    - Неклассическая наука и естествознание в новейшей научной революции.
    - Развитие современного естествознания. НТР и формирование квантово-полевой картины мира.
    - Проблема оснований теоретического естествознания: философских, гносеологических, социальных и их познавательно-практическое значение.
    - Проблема происхождения и сущности жизни. Общие тенденции эволюции живого

и неживого в природе. Теория эволюции (Ламаркизм. Дарвинизм).

- Современные эволюционные представления. Феномен жизни.
- Подтверждение теории эволюции. Палеонтология. Географическое распространение. Классификация видов. Сравнительная анатомия.
- Сравнительная эмбриология и биохимия. Эволюция и генетика.
- Эволюция человека и универсальный эволюционизм (Теория самоорганизации).
- Философское понятие материи, её системно-структурной организации, форм движения и их взаимодействий.
- Трансдисциплинарный подход в рассмотрении особенностей материальных субстратов.
- Развитие представлений о пространстве-времени. Концепции времени.
- Типы физических исследовательских программ (ФИП) и их особенности.
- Механистическая ФИП и классическая механика И. Ньютона. Закон сохранения и превращения энергии.
- Вероятность и её интерпретации. Вероятностный детерминизм.
- Релятивистские ФИП. Понятие поля. СТО А.Эйнштейна.
- Трансдисциплинарные концепции релятивистской ФИП. Общая теория относительности.
- Квантово-полевая ФИП. Принцип неопределённости Гейзенберга и принцип дополнительности Н. Бора. Принцип причинности в квантовой механике.
- Релятивистская квантовая физика. Квантовая теория поля.
- Трансдисциплинарные концепции квантово-полевой ФИП. Квантовая механика и индетерминизм.
- Синергетические представления об эволюции Вселенной. Антропный принцип.
- Проблема человека в философии и естествознании. Модели и концепции человека в науке. Принцип антропоцентризма.
- Антропосоциогенез и современность. Проблема интеграции антропологического знания.
- Философская, естественнонаучная и интегральная антропологии, их черты и особенности. Основы методологии исследования человека.
- Историческая, экологическая и физиологическая антропология.
- Экологические факторы и зоны. Биосоциальная адаптация, акклиматизация и физиологический стресс.
- Сознание, психика и мозг. Структура и функции сознания в свете новых научных представлений.
- Генезис и сущность сознания. Сознательное и бессознательное в человеке.
- Концепции сознания и психоаналитическая традиция.
- Феномен человека и концепция биосферы В.И. Вернадского.
- Ноосферогенез и устойчивое развитие. Инфоноосфера.
- Космические циклы, их влияние на биосферу и человека. Филетическая эволюция человека и социобиология.
- Настоящее и будущее наследственности человека, его здоровье, творчество и работоспособность.
- Глобалистика и глобальные проблемы современности. Концепция коэволюции.
- Этическое измерение науки. Био-, эко-, космо- этика и поведение человека.
- Эволюционно-экологические основы здоровья и экологический императив.
- Здоровье как междисциплинарная проблема.
- Ортобиоз. Факторы риска и экологическое утомление.
- Методология изучения здоровья, его социальная оценка и значение.

Методика выполнения: дать текстовую информацию в произвольной форме.

3) Дать ответ на тестовый вопрос

### **Пример типового тестового задания**

1. Определение абсолютного возраста горных пород Земли, Луны и метеоритов производится:

- а) радиозондированием;
- б) радиоизотопным методом;
- в) радиолокацией.

2. Синергетика изучает:

- а) химические процессы на Земле;
- б) физические процессы в космическом пространстве;
- в) процессы самоорганизации в физических, химических и социальных системах;
- г) изменения в инерциальных системах отсчёта.

3. Хаос — это:

- а) первичное, бесформенное состояние мира;
- б) форма существования аморфных тел;
- в) форма существования кристаллических веществ;
- г) высшая мера порядка.

4. Нобелевская премия не присуждается:

- а) геологам;
- б) математикам;
- в) медикам;
- г) историкам.

5. Динозавры вымерли:

- а) в конце кембрийского периода;
- б) конце мелового периода;
- в) конце антропогенного периода;
- г) конце пермского периода;
- д) конце кайнозоя.

6. Постулат теории относительности:

- а) все законы одинаковы во всех инерциальных системах отсчета;
- б) все законы одинаковы только в пределах одного космического тела;
- в) все законы можно нарушать по субъективному желанию.

7. Энергия - это:

- а) количество тепла, полученного при горении;
- б) единая мера различных форм движения;
- в) сила притяжения горячих тел;
- г) скорость притяжения зарядов.

8. Характеристиками какого свойства материи являются: объективность, протяженность, однородность, изотропность, трехмерность?

- а) времени,
- б) пространства.

9. Материя как философская категория характеризуется следующими чертами:

- а) объективность
- б) всеобщность
- в) вечность
- г) несотворимость
- д) протяженность во времени и пространстве
- е) неисчерпаемость видов и форм
- ж) данность в ощущениях
- з) обратимость в пространстве и необратимость во времени
- и) единством материи и движения
- к) познаваемостью
- л) сотворимостью
- м) непознаваемостью
- н) данностью в воображении

10. К свойствам пространства не относится:

- а) протяжённость;
- б) трёхмерность;
- в) необратимость;
- г) непрерывность.

11. К свойствам времени не имеет отношения:

- а) длительность;
- б) одномерность;
- в) обратимость;
- г) непрерывность.

12. Согласно субстанциальной концепции, время:

- а) является психологическим переживанием человека реальных процессов
- б) является самостоятельной, ни от чего не зависящей сущностью;
- в) зависит от человеческого существования;
- г) зависит от отношений между материальными объектами.

13. Всеми явлениями природы управляет закон:

- а) Конституция;
- б) Бойля — Мариотта;
- в) сохранения и превращения энергии;
- г) Первый закон Ньютона;
- д) Второй закон термодинамики.

14. Креативность — это:

- а) показатель творческих возможностей человека;
- б) вид творческого воображения, связанного с осознанием желаемого будущего;
- в) психический процесс, заключающийся в создании новых образов.

15. Пределы биосферы обусловлены:

- а) полем существования жизни;
- б) границами континентов и океанов;
- в) вертикальной зональностью;
- г) ноосферой.

16. Наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в

машинах, живых организмах и обществе — это:

- а) кибернетика;
- б) генетика;
- в) тектоника
- г) бионика;
- д) информология.

17. Концепция «устойчивого развития» означает

- а) коэволюцию человека и биосферы;
- б) эволюцию биосферы;
- в) развитие общества
- г) развитие техногенной цивилизации.

18. Естествознание для исследования природы применяет операцию:

- а) объяснения.
- б) понимания,
- в) толкования текста
- г) методы синергетики.

19. Качественными критериями глобальности являются:

- а) необходимость согласованных усилий большинства населения планеты,
- б) объективность
- в) острота,
- г) отношение к интересам всего человечества в целом
- д) разрешимость
- е) масштабность,
- ж) динамизм.

**Ключ к ответам:** 1. б; 2. в; 3. а ; 4. б ; 5. б ; 6. а ; 7. б ; 8. б ; 9. б ; 10. в ; 11. в ; 12. б ; 13. в ; 14. а ; 15. а ; 16. а; 17. а; 18. г; 19. г .

## **КОНТРОЛЬ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточной формой контроля знаний студентов, приобретенных при изучении дисциплины «Философские вопросы естествознания», является зачет.

Зачет выставляется по результатам работы студента в семестре. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом (от 60 до 100 баллов), то он считается аттестованным. Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов (60 баллов), ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.

Основные контрольные вопросы при сдаче зачёта соответствуют вопросам контрольной работы, теста, по которым студент получил неудовлетворительную оценку.