

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет истории, социологии и международных отношений  
Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.07 Концепции современного естествознания**

Направление подготовки/специальность **46.03.01 История**

Направленность (профиль) / специализация **Всемирная история**

Программа подготовки **академический бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Квалификация (степень) выпускника **бакалавриат**

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **46.03.01 История**, направленность (профиль) «Всемирная история»

Программу составил(и):

В. И. Овдиенко, доц. каф. философии, к.ф.н.



Рабочая программа дисциплины КСЕ утверждена на заседании кафедры философии

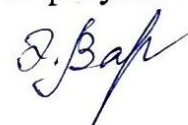
протокол № 8 «18» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой Бойко П.Е.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета протокол № 5 «19» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета Вартаньян Э.Г.



Рецензенты:

1. Астапов Сергей Николаевич, доктор филос. наук, доцент, профессор кафедры философии религии и религиоведения Института философии и социально-политических наук ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

2. Торосян Вардан Григорьевич, доктор филос. наук, профессор, профессор кафедры истории, культурологии и музееведения ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры».

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Цели заключаются в формировании у будущих бакалавров панорамного, целостного видения картины современного естествознания как одной из фундаментальных частей человеческой культуры и как особого способа общения человека с миром.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

- дать общее представление об историческом процессе развития естествознания, его хронологии и этапах;
- показать характерные особенности различных естественно-научных парадигм;
- дать представления о логике естественно-научного процесса, о научных революциях, об особенностях научных открытий;
- привить знания основных концепций в различных отраслях естественных наук: физике, химии, астрофизике, биологии, медицине;
- сформировать представление о взаимосвязи гуманитарных и естественных наук в современном мире, о единстве и научного метода.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Б1.В.07 Концепции современного естествознания» относится к Вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) рабочего учебного плана подготовки бакалавров направления 46.03.01 История (профиль: «Всемирная история»). Она читается на 1 курсе (1 семестр). На знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины, опирается преподавание последующих дисциплин Рабочего учебного плана: «Источниковедение», «Философия», «Математические методы в исторических исследованиях», «Археология», «Развитие науки и техники в контексте мировой цивилизации».

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направленно на формирование у обучающихся *общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (ОК/ОПК/ПК).

№	Индекс Компетенции	Содержание Компетенции	В результате изучения	учебной дисциплины	обучающиеся должны
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Основные проблемы развития науки; важные научные концепции, теории, парадигмы научного мышления	Анализировать и интерпретировать основные концепции; ориентироваться в научной терминологии, сравнивать и сопоставлять научные открытия и делать аргументированные выводы	Методами применения научного знания в исследованиях; способностью использовать полученные знания на практике; методикой исследования объектов
2	ОПК-3	Способностью использовать в познавательной и профессиональной	Знать отдельные принципы и элементы	Уметь использовать элементы естественнонаучного анализа в ходе	Владеть приемами естественно-научного анализа

		деятельности элементы естественно- научного и математического знания	естественн ых наук	систематизации и обобщения знаний	при получении информации профессиональн ого характера
3	ПК-4	Способностью использовать в исторических исследованиях базовые знания в области теории и методологии исторической науки	Базовые принципы использова ния общенаучн ых методов в области историческ ого исследован ия	Уметь использовать выводы естественнонаучных дисциплин в области гуманитарных и междисциплинарных исследований	Владеть общенаучными методами анализа, синтеза, сравнения, индукции и дедукции для исторического исследования

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице  
(для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		1				
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>56,2</b>	<b>56,2</b>				
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	-			
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-	
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	36	36	-	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>15,8</b>	<b>15,8</b>				
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-	
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	5	5	-	-	-	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	0,8	0,8	-	-	-	
<i>Реферат</i>	5	5	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	5	5	-	-	-	
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену			-			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	-	-	-
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>56,2</b>	<b>56,2</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			

## 2.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Естествознание и окружающий мир	4	1	2	-	1
2.	История естествознания	7	2	4	-	1
3.	Формирование принципов неклассического естествознания.	8	2	4	-	2
4.	Физика XX в.	7	2	4	-	1
5.	Основные концепции астрофизики XX в.	7	2	4	-	1
6.	Основные принципы биологии и медицины XX в. Генетика.	7	2	4	-	1
7.	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	7	2	4	-	1
8.	Химия в XX в.	7	1	4	-	2
9.	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	7	2	2	-	3
10.	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	5	1	2	-	2
11.	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	3,8	1	2	-	0,8
	КСР	2				
	ИКР	0,2				
	<i>Всего:</i>	72	18	36	--	15,8

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание Раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Естествознание и окружающий мир	Студенты знакомятся с целью и задачами курса, основными методологическими подходами, принципами и методами исследования, видами источников и методами их анализа	Реферат
2	История естествознания	Основное внимание уделяется освещению этапов развития естествознания.	Тест
3	Формирование принципов неклассического естествознания.	Освещаются основные проблемы науки рубежа XIX-XX вв, принципы формирующейся в начале прошлого века научной парадигмы, роль ведущих представителей науки	Реферат
4	Физика XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической физики	Тест
5	Основные концепции астрофизики XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и	Реферат

		постнеклассической астрофизики	
6	Основные принципы биологии и медицины XXв. Генетика.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической биологии	Тест
7	Химия в XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической химии	Реферат
8	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	Формирование понятия системы, открытой и закрытой системы, стационарного и нестационарного состояния. Изучение концепции самоорганизующихся систем и их роли в развитии вселенной	Тест
9	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	Изучение основных научных концепций о происхождении, эволюции человека, о влиянии его жизнедеятельности на развитие природы. Ознакомление с антропным принципом в его слабом и сильном выражении	Тест
10	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	Изучение основных подходов современной науки к трактовке сознания. Взаимодействие наук, использование различных методов в изучении процессов сознания. Психология о сознании	Реферат
11	Естественно-научные аспекты экологии	Формирование понятий о влиянии современных процессов жизнедеятельности на окружающую среду. Глобальные проблемы экологии.	Тест

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание Раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Естествознание и окружающий мир	Студенты знакомятся с целью и задачами курса, основными методологическими подходами, принципами и методами исследования, видами источников и методами их анализа	Р
2	История естествознания	Основное внимание уделяется освещению этапов развития естествознания.	Р
3	Формирование принципов неклассического естествознания.	Освещаются основные проблемы науки рубежа XIX-XX вв., принципы формирующейся в начале прошлого века научной парадигмы, роль ведущих представителей науки	Р
4	Физика XX века	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической физики	Р
5	Основные концепции астрофизики XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической астрофизики	Р
6	Основные принципы биологии и медицины XX в. Генетика.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической биологии	Т
7	Химия в XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической химии	Р
8	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	Формирование понятия системы, открытой и закрытой системы, стационарного и нестационарного состояния. Изучение концепции самоорганизующихся систем и их роли в развитии вселенной	Р
9	Человек – феномен	Изучение основных научных концепций о происхождении, эволюции человека, о влиянии его	Тест

	природы. Проблемы биоэтики.	жизнедеятельности на развитие природы. Ознакомление с антропным принципом в его слабом и сильном выражении	
10	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	Изучение основных подходов современной науки к трактовке сознания. Взаимодействие наук, использование различных методов в изучении процессов сознания. Психология о сознании	Тест
11	Естественно-научные аспекты экологии	Формирование понятий о влиянии современных процессов жизнедеятельности на окружающую среду. Глобальные проблемы экологии.	Реферат

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование темы	Перечень учебно-методического обеспечения Дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Введение. Естествознание и окружающий мир	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
2	История естествознания	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
3	Формирование принципов неклассического естествознания.	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
4	Физика XX в.	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
7	Основные концепции астрофизики XX в.	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
8	Основные принципы	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П.

	биологии и медицины XXв. Генетика.	Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
9	Химия в XX в.	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
10	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
11	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684818</a> 2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016. 3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: ( <a href="http://znanium.com/catalog/product/931132">http://znanium.com/catalog/product/931132</a> )
12	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)	Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям и работе с лекционным материалом, утвержденные на заседании Ученого Совета ФИСМО ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №11 от 22.06.2012 г. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/fismo/metodicheskie-rekomendacii">https://www.kubsu.ru/ru/fismo/metodicheskie-rekomendacii</a> Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании Ученого Совета ФИСМО ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №11 от 22.06.2012 г. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/fismo/metodicheskie-rekomendacii">https://www.kubsu.ru/ru/fismo/metodicheskie-rekomendacii</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии.

В ходе курса проводятся проблемная лекция, дебаты, «круглый стол», коллоквиум.



### **Темы коллоквиумов:**

1. Вторая научно-техническая революция
2. Постнеклассическая наука: проблемы и попытки их решения

*Коллоквиум* (букв. разговор, беседа) – одна из форм учебных занятий в системе образования, беседа преподавателя со студентами, магистрантами, имеющий целью выяснение и повышение знаний студентов, магистрантов. На коллоквиуме обсуждаются отдельные части, разделы темы. Коллоквиум может проводиться в форме семинара, совещания, посвященных обсуждению определенной темы.

### **Тема круглого стола:**

«Формирование неклассического естествознания»

*Круглый стол* – форма организации обмена мнениями ограниченного количества людей (обычно не более 25 человек), предпочтительно в небольшой комфортабельной аудитории. В ходе круглого стола участники могут выступить с докладами по какому-то вопросу, обмениваться мнениями, уточнять позиции друг друга, дискутировать. Цель круглого стола – предоставить участникам возможность высказать свою точку зрения на обсуждаемую проблему, а в дальнейшем сформулировать либо общее мнение, либо четко разграничить позиции сторон.

### **Тема дискуссии:**

«Проблемы биоэтики и экологии».

*Дискуссия* (лат. рассмотрение, исследование) – обсуждение какого-либо спорного вопроса на собрании, в беседе, в печати.

### **Тема семинара в диалоговом режиме:**

«Человек как феномен природы. Антропный принцип»

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Образцы тестовых заданий по дисциплине:

#### **Вариант 1**

1. Автор теории относительности:  
а) Эйнштейн б) Шредингер в) Бор г) Ландау
2. Автор принципа дополнительности  
а) Бор б) Гейзенберг в) Сахаров г) Больцман
3. Автор теории большого взрыва  
а) Гамов б) Сахаров в) Пригожин г) Стенгерс
4. Автор теории расширяющейся вселенной :  
а) Эйнштейн б) Фридман в) Бор г) Эренфест

5. Один из родоначальников синергетики::

а). Пригожин б) Ландау г) Синявин

### **Критерии оценки знаний студентов по тестам:**

«Отлично» – ответ на все вопросы теста (15–20 вопросов).

«Хорошо» – нет ответа (или ответ не правильный) на 3 вопроса теста.

«Удовлетворительно» – нет ответа (или ответ не правильный) на 5 – 7 вопросов теста.

«Неудовлетворительно» – нет ответа (или ответ не правильный) на 10 и более вопросов теста.

Контрольные вопросы для проверки знаний студентов по курсу «Концепции современного естествознания» позволяют оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций

Контрольные задания и тесты, равно как аудиторные и неаудиторные занятия, позволят студентам реализовать заявленные общекультурные и профессиональные компетенции.

### **Примеры вопросов к устному опросу:**

1. Что такое естествознание?
2. Какая наука считается фундаментальной, а какая - прикладной?
3. Какова роль математики в естествознании?
4. Что из себя представляет псевдонаучная тенденция?
5. Какова связь естествознания с моралью и нравственностью?
6. Как определяется достоверность научных знаний?
7. Что такое гипотеза и теория?
8. Какова роль эксперимента в постижении научной истины?
9. Чем отличается эксперимент от наблюдения?
10. Что такое открытие и доказательство?
11. Какие Вы знаете методы и приемы естественно-научных исследований?
12. На чем основывается научное предвидение?
13. Когда и в связи с чем зародилось естествознание?
14. В чем состоит разница понятий пространства у Аристотеля и Евклида?
15. Что из себя представляла система Птолемея?
16. В чем смысл революции Коперника?
17. Г.Галилей и его вклад в развитие науки.
18. И.Ньютон и его вклад в развитие науки.
19. В чем смысл революции в физике на рубеже XIX-XX веков?
20. Дайте характеристику естествознания в первой половине XX века.
21. Что такое физика?
22. Что такое материя?
23. Что означают однородность и изотропность пространства?
24. Что такое система отсчета?
25. Сформулируйте три основных закона механики Ньютона.
26. Сформулируйте постулаты специальной теории относительности.
27. Чем специальная теория относительности отличается от общей?
28. Из каких свойств пространства и времени следуют законы сохранения?
29. Что изучает термодинамика?
30. Каковы основные положения молекулярно-кинетической теории?
31. Что такое энтропия?

32. Сформулируйте второе начало термодинамики.
33. Сформулируйте теорему Нернста.
34. Охарактеризуйте историю развития представлений о строении атома.
35. Почему модель атома Резерфорда не объясняла строение атома?
36. В чем заключаются корпускулярно-волновые свойства микрочастиц?
37. В чем сущность принципа неопределенности?
38. Какова структура атомного ядра?
39. Что такое радиоактивность?
40. Что такое изотопы и изобары?
41. сформулируйте основной закон радиоактивного распада.
42. Назовите основные виды взаимодействий и охарактеризуйте их.
43. Чем обусловлена структурная организация материи?
44. Сформулируйте принцип тождественности.
45. Сформулируйте закон Хаббла.
46. Каков предполагаемый механизм образования Вселенной?
47. Какова структура Вселенной?
48. Что из себя представляют квазары?
49. Какова структура солнечной системы?
50. Каково строение Земли?
51. Как образовалась Луна?
52. Каков механизм образования ионного и пылевого хвостов комет?
53. Чем отличается метеор от метеорита?
54. Чем отличается физический процесс от химического?
55. Что такое реакционная способность веществ?
56. Дайте формулировку Периодического закона Менделеева.
57. Охарактеризуйте основные виды катализа?
58. В чем заключается принцип Ле Шатилье?
59. Чем отличается химия Земли от лабораторной химии?

#### **Критерии оценки ответов студентов на семинаре:**

5 баллов («отлично»): ответ полный, насыщенный фактическим и хронологическим материалом, глубокий анализ причинно-следственных связей, склонность к обобщению материала, наличие собственной позиции по ряду дискуссионных вопросов истории, знание общеисторических закономерностей и особенностей развития общества, наличие логической взаимообусловленности событий, точные и четкие ответы на дополнительные вопросы.

4 балла («хорошо»): ответ полный, насыщенный фактическим и хронологическим материалом, анализ причинно-следственных связей, склонность к обобщению материала, наличие собственной позиции по ряду дискуссионных вопросов истории, знание общеисторических закономерностей и особенностей развития общества, логическая взаимообусловленность событий, точные и четкие ответы на дополнительные вопросы. Наличие некоторых существенных хронологических неточностей и шероховатостей в ответе на основные и на дополнительные вопросы.

3 балла («удовлетворительно»): ответ неполный, шероховатости в знаниях. Лапидарно представлены причинно-следственные связи, хронология событий, персоналии, слабое знание общеисторических закономерностей и особенностей развития общества, слабо выраженное аналитическое мышление, неточности в фактологии, хронологии, ошибки в ответах на дополнительные вопросы.

2 балла («неудовлетворительно»): не выявлены причинно-следственные связи, отсутствие логической взаимообусловленности событий, их анализа, шероховатости в

знаниях общеисторических закономерностей и особенностей развития, пробелы и ошибки в фактологии, хронологии событий, по персоналиям.

### **Темы рефератов**

- Наука как важнейший компонент культуры.
- Техника - фундамент современной материальной культуры.
- Современная методология научного и технического творчества.
- Возникновение и развитие естествознания в эпоху античности.
- Аристотель и Демокрит - основоположники органической и механистической картин мира.
- Наука в эпоху Средневековья. Креационная картина мира.
- Коперниканская революция в астрономии и формирование представлений о космосе в XV-XIX вв.
- Развитие представлений о веществе в рамках классической научной картины мира (XVII-XIX вв.).
- Развитие техники в XVII-XIX вв. Промышленная революция XVIII в. и ее значение для развития естествознания.
- Проблема жизни в классическом естествознании.
- Становление и развитие науки в европейской культуре Нового времени.
- Классическая научная картина мира.
- Революция в естествознании на рубеже XIX-XX веков.
- Современные идеи и представления о строении вещества. Вещество и поле.
- Современные представления о сущности физико-химических процессов.
- Синергетика.
- Современные представления о строении и истории Вселенной.
- Современные представления о строении и функционировании живого вещества.
- Концепция биосферы и ноосферы.
- Проблема возникновения и истории жизни в современном естествознании: эволюционизм и креационизм.
- Естествознание и проблема человека.
- Современные научные картины мира.
- Естествознание, экология, и глобальные проблемы современности.
- Наука и экзистенциальные вопросы человеческой жизни.

### **Критерии оценки рефератов**

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём (12-15 стр.), соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата (12-15 стр.); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо реферат студентом не представлен.

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Примеры вопросов к зачету:

1. Что такое гипотеза и теория?
2. Какова роль эксперимента в постижении научной истины?
3. Чем отличается эксперимент от наблюдения?
4. Что такое открытие и доказательство?
5. Какие Вы знаете методы и приемы естественно-научных исследований?
6. На чем основывается научное предвидение?
7. Когда и в связи с чем зародилось естествознание?
8. В чем состоит разница понятий пространства у Аристотеля и Евклида?
9. Что из себя представляла система Птолемея?
10. В чем смысл революции Коперника?
11. Г.Галилей и его вклад в развитие науки.
12. И.Ньютон и его вклад в развитие науки.
13. В чем смысл революции в физике на рубеже XIX-XX веков?
14. Дайте характеристику естествознания в первой половине XX века.
15. Что такое физика?
16. Что такое материя?
17. Что означают однородность и изотропность пространства?
18. Что такое система отсчета?
19. Сформулируйте три основных закона механики Ньютона.
20. Сформулируйте постулаты специальной теории относительности.
21. Чем специальная теория относительности отличается от общей?
22. Из каких свойств пространства и времени следуют законы сохранения?
23. Что изучает термодинамика?
24. Каковы основные положения молекулярно-кинетической теории?
25. Что такое энтропия?
26. Сформулируйте второе начало термодинамики.
27. Сформулируйте теорему Нернста.
28. Охарактеризуйте историю развития представлений о строении атома.
29. Почему модель атома Резерфорда не объясняла строение атома?
30. В чем заключаются корпускулярно-волновые свойства микрочастиц?
31. В чем сущность принципа неопределенности?
32. Какова структура атомного ядра?
33. Что такое радиоактивность?
34. Что такое изотопы и изобары?
35. сформулируйте основной закон радиоактивного распада.
36. Назовите основные виды взаимодействий и охарактеризуйте их.
37. Чем обусловлена структурная организация материи?
38. Сформулируйте принцип тождественности.
39. Сформулируйте закон Хаббла.
40. Каков предполагаемый механизм образования Вселенной?
41. Какова структура Вселенной?
42. Что из себя представляют квазары?
43. Какова структура солнечной системы?
44. Каково строение Земли?
45. Как образовалась Луна?
46. Каков механизм образования ионного и пылевого хвостов комет?

47. Чем отличается метеор от метеорита?
48. Чем отличается физический процесс от химического?
49. Что такое реакционная способность веществ?
50. Дайте формулировку Периодического закона Менделеева.
51. Охарактеризуйте основные виды катализа?
52. В чем заключается принцип Ле Шатилье?
53. Чем отличается химия Земли от лабораторной химии?

### Критерии оценки знаний студентов по зачетным вопросам

Оценка	Критерии оценивания по экзамену	Уровни достижения результатов
Зачет	оценку «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.	высокий
Незачет	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.	минимальный

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2017. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684818>
2. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов / С. Х. Карпенко. – М., 2016.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г. И. Рузавин. – М., 2018. URL: (<http://znanium.com/catalog/product/931132>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Нугаев Р.М. Максвелловская научная революция : интертеоретический контекст: научная монография. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=271710&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271710&sr=1)
2. Лобарский Г.Ю. Рождение науки, классификационная система, научный метод. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=473304&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=473304&sr=1)
3. Концепции современного естествознания : учебник / под ред Лавриненко В.Н. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=115169&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115169&sr=1)
4. Иконникова Н.И. Концепции современного естествознания. Учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2015. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=115158&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=115158&sr=1)
5. Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=363008](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363008)
6. Рыбалов Л. Б., Садохин А. П. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2015. 415 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115179>
7. Торосян В. Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие. М.: Директ-Медиа. 2015. 282 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=363008&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=363008&sr=1)
8. Концепции современного естествознания : учебник / под ред. С.А. Лебедева. – М.: Юрайт, 2014.
9. Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям и работе с лекционным материалом, утвержденные на заседании Ученого Совета ФИСМО ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №11 от 22.06.2012 г. Режим доступа: <https://www.kubsu.ru/ru/fismo/metodicheskie-rekomendacii>
10. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании Ученого Совета ФИСМО ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №11 от 22.06.2012 г. Режим доступа: <https://www.kubsu.ru/ru/fismo/metodicheskie-rekomendacii>

### **5.3 Периодические издания**

1. Концепции современного естествознания. М: Академический проект,
2. Концепции современного естествознания. Практикум. М: Академический проект,
3. Современное естествознание. М: Академический проект,
4. Концепции современного естествознания. М: Высшая школа,
5. Концепции современного естествознания. М: Высшая школа.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Институт философии РАН <http://iph.ras.ru/>

Философский факультет МГУ им. М.В. Ломоносова <http://new.philos.msu.ru/>

Институт философии СПбГУ <http://philosophy.spbu.ru/>

Институт философии и социально-политических наук ЮФУ <http://ipsps.sfedu.ru/>

Философский факультет НГУ <http://www.nsu.ru/philtf>

Философский факультет РГГУ <http://ff-rggu.ru/>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

<https://www.biblio-onlin.ru>

<https://e.lanbook.com>

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу оцениваются как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных семинаров. Студенты, у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

*Реферат* (букв. докладывать, сообщать, т.е. краткое изложение содержания) – самая простая форма самостоятельной письменной работы или выступление по определенной теме. В реферате собрана информация из одного или нескольких источников, их творческое и критическое осмысление. Включает оглавление, состоящее из введения, несколько глав, заключение, список использованных источников и литературы. Во введении отметить актуальность темы, цель, задачи, дать краткую характеристику структуры реферата, обзор использованных источников и литературы. Далее характеристика по главам. Обязательно наличие ссылок. Объём реферата – 10-20 страниц. Необходимо автору чётко и грамотно формировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

*Для студентов с ограниченными возможностями* здоровья устанавливается текущая и промежуточная аттестация индивидуально с учетом психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или компьютере, дистанционно).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются, при необходимости, индивидуальные графики обучения (в академической группе, индивидуально).

Подбор и разработка учебного материала для инвалидов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах (для инвалидов с нарушениями слуха – визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) и др.



## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 8.1 Перечень информационных технологий

Специализированные информационные технологии не используются.

### 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Специальные компьютерные программы не используются.

### 8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Российская государственная библиотека. Электронная библиотека: библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru/>.

#### *Информационные справочные системы КубГУ*

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ [http://212.192.128.113/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=Электронный каталог](http://212.192.128.113/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=Электронный%20каталог)
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com/>

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор/экран, компьютер/ноутбук). 244, 246, 249, 250, 258
2	Семинарские занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор/экран, компьютер/ноутбук). 256, 416А, 418А
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук). 256, 416А, 418А
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор/экран, компьютер/ноутбук). 256, 416А, 418А
5	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 254а