

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет истории, социологии и международных отношений

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Б1.Б.07 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки 46.03.01 Всемирная история

Направленность (профиль) Историческое образование

Программа подготовки академический бакалавриат

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2017

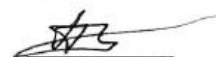
Рабочая программа дисциплины КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 46.03.01 История

Программу составил:
В.И.Овдиенко, доцент, к.филос.н.



Рабочая программа дисциплины КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ утверждена на заседании кафедры философии протокол № 9 от 11 мая 2017г.

Заведующий кафедрой философии Бойко П.Е.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры всеобщей истории и международных отношений протокол № 13 06 июня 2017 г.

Заведующий кафедрой Иванов А.Г.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры истории России протокол № 11 23 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой Касьянов В.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета ФИСМО

протокол № 7 от 20 июня 2017г.

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.Б.07 Концепции современного естествознания относится к вариативной части цикла учебного плана. Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3+). Она логически и содержательно-методически связана с такими областями знаний, как: «История», «Высшая математика», «Логика».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций (ОК), общепрофессиональных компетенций (ОПК), профессиональных (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	природу философского знания, функции философии, методологию философского познания, основные категории философии и этапы ее становления	использовать в профессиональной деятельности различные методы научного и философского исследования	знанием специфики историко-философского процесса, методами и приемами логического анализа, работать с научными текстами и содержащимися в них смысловыми

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					конструкциями
2.	<i>ОПК-3</i>	способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественно-научного и математического знания	знать отдельные приемы и принципы естественнонаучного и математического анализа	уметь использовать элементы естественнонаучного анализа в ходе систематизации и обобщения знаний	владеть приемами математического и естественнонаучного анализа при получении информации профессионального характера
3.	<i>ПК-4</i>	способностью использовать в исторических исследованиях базовые знания в области теории и методологии исторической науки	знать отдельные приемы и принципы естественнонаучного и математического анализа	уметь использовать элементы естественнонаучного анализа в ходе систематизации и обобщения знаний	владеть приемами математического и естественнонаучного анализа при получении информации профессионального характера

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	54	54	-		
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	36	36	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	-		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-		
Самостоятельная работа, в том числе:	15,8	15,8			
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	4	4	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	4	4	-	-	-
<i>Реферат</i>	2	2	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	5,8	5,8	-	-	-
Контроль:					

Подготовка к экзамену				-		
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	56,2	56,2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Естествознание и окружающий мир.	7	2	4		1
2.	История естествознания.	7	2	4		1
3.	Формирование принципов неклассического естествознания.	7	2	4		1
4.	Физика XX в.	7	2	4		1
5.	Основные концепции астрофизики XX в.	7	2	4		1
6.	Основные принципы биологии и медицины XXв. Генетика.	7	2	4		1
7.	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	7	1	4		2
8.	Химия в XX в.	5	1	2		2
9.	Человек – феномен природы. Проблемы биозтики.	6	2	2		2
10.	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	5	1	2		2
11.	Естественно-научные аспекты экологии.	4,8	1	2		1,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	69,8	18	36		15,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	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	Освещаются основные проблемы науки рубежа XIX-XXвв, принципы формирующейся в начале прошлого века научной парадигмы, роль	Р

	естествознания.	ведущих представителей науки.	
4.	Физика XX в.	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 XXв. Генетика.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической биологии.	К
7.	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	Формирование понтия системы, открытой и закрытой системы, стационарного и нестационарного состояния. Изучение концепции самоорганизующихся систем и их роли в развитии вселенной.	Р
8.	Химия в XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической химии.	К
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	Р
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	Р
11.	Естественно-научные аспекты экологии.	Формирование понятий о влиянии современных процессов жизнедеятельности на окружающую среду. Глобальные проблемы экологии.	Р, Д

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	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-XXвв, принципы формирующейся в начале прошлого века научной парадигмы, роль ведущих представителей науки	Р
4.	Физика XX в.	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 XXв. Генетика.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической биологии	Д
7.	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
8.	Химия в XX в.	Формирование целостного представления об основных принципах, законах неклассической и постнеклассической химии	Р
9.	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	Формирование понятия системы, открытой и закрытой системы, стационарного и нестационарного состояния. Изучение концепции самоорганизующихся систем и их роли в развитии вселенной	Д
10.	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации. Психология о человеке.	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	Р
11.	Естественно-научные аспекты экологии.	Изучение основных подходов современной науки к трактовке сознания. Взаимодействие наук, использование различных методов в изучении процессов сознания. Психология о сознании	КС

Примечание: Р - реферат, КС - Круглый стол, К - коллоквиум, Д – дискуссия

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)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Введение. Естествознание и окружающий мир.	1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2012 2. Моисеев Н.Н. Идеи естествознания и общественные науки. М,1991 3. Кассирер Э. Естественно-научные понятия и понятия культуры // Вопросы философии, № 8, 1995

2	История естествознания.	Пахомов Б.Я. Становление современной научной картины мира. М.,1999 Моисеев Н.Н. Идеи естествознания и общественные науки. М.,1991 Концепции современного естествознания: Учебник / Под общ.ред. С.А.Лебедева. - М.: Изд-во Юрайт, 2012. . 2. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / под общей ред. Л.А. Михайлова. СПб., 2012. Гриф УМО
3	Формирование принципов неклассического естествознания.	Пахомов Б.Я. Становление современной научной картины мира. М.,1999 Крейчи В. Мир глазами современной физики: Пер. с англ. М., 2013 Кузнецов В.И. Беседы по теории относительности. М, 2012
4	Физика XX в.	Ландау Л.Д., Румер Ю.Б. Что такое теория относительности. 2012 Крейчи В. Мир глазами современной физики: Пер. с англ. М.,2010 Кузнецов В.И. Беседы по теории относительности. М., 2011
5	Основные концепции астрофизики XX в.	Косыгин Ю.А. Человек. Земля. Вселенная. М., 2011 Редже Т. Этюды о Вселенной. М., 2012 Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. М., 2014 Шкловский И.С. проблема современной астрофизики. М., 1999
6	Основные принципы биологии и медицины XXв. Генетика.	СтеббинсЛ.Дж., Айла Ф.Х. Эволюция дарвинизма // В мире науки, № 9 Сутт Т.Я. Идея глобального эволюционизма и принцип антропности. М., 2013 Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе, М.,2011 Агаджанян Н.А. Человек и биосфера: Медико-биологические аспекты. М., 2008. Андреев И.Л. Происхождение человека и общества. М., 1998 Дубинин Н.П. Генетика и человек. Изд-во Просвещение. М., 1999
7	Принцип самоорганизации материи. Системы. Стационарные и нестационарные системы.	Поллер З. Химия на пути в третье тысячелетие. Пер. с. нем. М 2010
8	Химия в XX в.	Князева Е.Н. Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 2013 Моисеев Н.Н. Люди и кибернетика. М., 2015 Пригожин И.Р., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 2015 Хаккен Т. Синергетика. М., 1999
9	Человек – феномен природы. Проблемы биоэтики.	Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., 1990 Эмби У.Р. Конструкция мозга. М., 2012 Югай Г.А. Общая теория жизни. М., 2004
10	Феномен сознания. Сознание как результат процессов самоорганизации.	1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2012 2. Моисеев Н.Н. Идеи естествознания и общественные науки. М,1991

	Психология о человеке.	3. Кассирер Э. Естественно-научные понятия и понятия культуры // Вопросы философии, № 8, 1995
11	Естественно-научные аспекты экологии.	Пахомов Б.Я. Становление современной научной картины мира. М.,1999 Моисеев Н.Н. Идеи естествознания и общественные науки. М.,1991 Концепции современного естествознания: Учебник / Под общ.ред. С.А.Лебедева. - М.: Изд-во Юрайт, 2012. . 2. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / под общей ред. Л.А. Михайлова. СПб., 2012. Гриф УМО

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.

Материально-техническое обеспечение данной дисциплины включает:

1. Лекционные аудитории с интерактивной доской и видеопроекционным оборудованием для проведения презентаций.
2. Классы с интерактивной доской для проведения практических занятий.

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, на 90 % проводятся в интерактивной, инновационной форме, сюда входят психологические методы управления образовательной деятельностью (вовлечение, комплимент, просьба, совет, майэвтика – «метод Сократа», «взрыв»); управление творческой деятельностью («мозговой штурм», студент в роли преподавателя, эвристика (решение через наведение), моделирование, семинар с групповой работой, диспут, семинар-сочинение, защита творческой работы интерактивное обучение (использование электронных учебников, онлайн тестирования)

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.

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 чётко разграничить позиции сторон.

Тема дискуссии:

«Проблемы биоэтики и экологии».

«Человек как феномен природы. Антропный принцип»

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

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 ЛеШателье?
59. Чем отличается химия Земли от лабораторной химии?

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 в.в.
- Развитие представлений о веществе в рамках классической научной картины мира (XVII-XIX в.в.).
- 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.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Форма контроля - зачет

Вопросы к зачету по дисциплине «Концепции современного естествознания»

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 ЛеШателье?
53. Чем отличается химия Земли от лабораторной химии?

Критерии оценки:

5 баллов («отлично/зачтено»): 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/зачтено»): 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/зачтено»): 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 зачтено»): 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.

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. Концепции современного естествознания: Учебник / Под общ. ред. С.А. Лебедева. - М.: Изд-во Юрайт, 2014 .
2. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / под общей ред. Л.А. Михайлова. СПб., 2014. Гриф УМО
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов М.: 2015.

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. Агаджанян Н.А. Человек и биосфера: Медико-биологические аспекты. М., 2012.
2. Андреев И.Л. Происхождение человека и общества. М., 2012.
3. Ахлибинский Б.В., Храменко Н.И. Основные концепции современного естествознания. М., 1996
4. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера земли.
5. Дубинин Н.П. Генетика и человек. Изд-во Просвещение. М., 1998
6. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Новосибирск, 1997
7. Дульнев Г.Н. Введение в синергетику. СПб., 1998
8. Кариенко С.Х. Концепции современного естествознания. Учебник для вузов. М., 2000
9. Кассирер Э. Естественные-научные понятия и понятия культуры // Вопросы философии, № 8, 2013
10. Колин К.Н. Фундаментальные основы информатики: Социальная информатика. Екатиринбург., 2000
11. Князева Е.Н. Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994

12. Косыгин Ю.А. Человек. Земля. Вселенная. М., 1995
13. Кохановский В.П. Методология научных исследований: Учебное пособие для вузов. М., 1999
14. Крейчи В. Мир глазами современной физики: Пер. с англ. М., 2004
15. Кузнецов В.И. Беседы по теории относительности. М., 1998
16. Кузнецов В.И., Идлис Т.М., Гунина В.Н. Естествознание М., 1999
17. Ландау Л.Д., Румер Ю.Б. Что такое теория относительности.
18. Лаптев Ю.П. Занимательная генетика. М., 1992
19. Левинтон Дж. Большой взрыв эволюции животных // В мире науки. № 1, 1993
20. Максвелл Д.К. Статьи и речи. М., 2008
21. Марков Н.А. О природе материи. М., 2014
22. Моисеев Н.Н. Алгоритмы развития. М., 2010
23. Моисеев Н.Н. Идеи естествознания и общественные науки. М., 2013
24. Моисеев Н.Н. Люди и кибернетика. М., 2014
25. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., 1990
26. Моисеев Н.Н. Расставание с простотой. М., 1998
27. Набел В. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. М., 1993
28. Новиков И.Д. Как взорвалась Вселенная. М., 1998
29. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. М., 1990
30. Опарин А.И. Жизнь, ее природа, происхождение и развитие. М., 2003
31. Пахомов Б.Я. Становление современной научной картины мира. М., 1985
32. Перельман А.И. Земная кора и биосфера. М., 1985
33. Поллер З. Химия на пути в третье тысячелетие. Пер. с нем. М 2001
34. Поликарпов В.С. Наука и мистицизм в XX веке. М., 1999
35. Пригожин И.Р., Стенгс И. Порядок из хаоса. М., 2013
36. Проблемы методологии системного исследования. М., 2009
37. Проблемы поиска жизни во Вселенной. М., 2014
38. Редже Т. Этюды о Вселенной. М., 2013
39. Реймерс Н.Ф. Азбука природы. М. 2012
40. Роджерс Э. Физика для любознательных: в 3-х томах. Пер. с англ. М., 2011
41. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2008
42. Рузавин Г.И. Философия и методология науки. Ростов н/Д, 1999
43. Скоробогатов В.А. Развитие форм отражения. // В мире науки № 9, 2008
44. Стеббинс Л.Дж., Айла Ф.Х. Эволюция дарвинизма // В мире науки, № 9
45. Степин В.С. Горохов В.Г. Розов М.А. Философия науки и техники. М., 2010
46. Сутт Т.Я. Идея глобального эволюционизма и принцип антропности. М., 2013
47. Хаккен Т. Синергетика. М., 2012
48. Черносвитков Ю.И. Избыточность как главный фактор эволюции // Природа, № 4, 1992
49. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия. М., 1995
50. Шеннон К.Е. Работы по теории информатики. М., 2001
51. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. М., 1988
52. Шкловский И.С. проблема современной астрофизики. М., 2012
53. Шредингер Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? М., 2011
54. Штофф В.А. Введение в методологию научного познания. Л., 2010
55. Эйген М., Винклер Р. Игра жизни. М., 2009
56. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики. М., 2009
57. Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе, М., 2010
58. Эмби У.Р. Конструкция мозга. М., 2011
59. Югай Г.А. Общая теория жизни. М., 2012.

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).

1. philosophy.ru - портал «Философия в России».
2. philos.msu.ru - Библиотека философского факультета МГУ.
3. anthropology.ru - Кафедра философской антропологии философского факультета СПбГУ.
4. abovo.net.ru сайт «Научная библиотека».
5. philosophy.allru.net - сайт «Золотая Философия».

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

Самостоятельная работа студентов, в первую очередь, контролируется на семинарских занятиях. У студентов-заочников самостоятельная работа направляется преподавателем на установочных лекциях. В конечном итоге она контролируется беседой на зачете или экзамене. Самостоятельная работа студентов в ходе изучения дисциплины организуется преподавателем различными способами, а именно: 1) подбором примерной тематики вопросов для семинарских занятий и литературы, в которой содержатся ответы на них; 2) предложением тем рефератов для обсуждения на семинарских занятиях; 3) составлением тем для самостоятельного изучения по разделам дисциплины; 4) составлением примерной тематики для контрольных работ; 5) разработкой тестовых вопросов и заданий по разделам всего объема изучаемого курса; 6) написанием краткого словаря основных терминов по изучаемой дисциплине; 7) предложением примерного перечня вопросов для итогового контроля, аналогичного и близкого по содержанию к тем вопросам, которые планируется реально использовать на экзамене; 8) подбором рекомендуемой литературы ко всему курсу, разделенной на основную и дополнительную; 9) составлением примерной тематики курсовых работ. Рассмотрим более подробно каждый из этих способов.

1) Самостоятельная работа студентов определяется преподавателем подбором примерной тематики вопросов для семинарских занятий и литературы, в которой содержатся ответы на них. Практические занятия, согласно учебному графику, существуют как у студентов-очников, так и у заочников. Эти вопросы, которые по своей сути являются основными, главными, подбираются преподавателем таким образом, чтобы они в своей совокупности, во-первых, достаточно емко и полно раскрывали рассматриваемую на практическом занятии тему, и, во-вторых, представляли собой небольшое число, так как это, с одной стороны, позволяет предлагать все эти основные вопросы к семинарскому занятию в качестве обязательных для всех студентов в данной группе, а, с другой стороны, дает возможность выступить студентам, получившим индивидуальные реферативные задания и первоисточники.

Первоисточники подбираются преподавателем к семинарским занятиям таким образом, чтобы они иллюстрировали наиболее типичные и характерные, ключевые проблемы семинарского занятия. Первоисточники в силу этого представляют собой философские тексты самих мыслителей, рассмотрению творчества которых посвящено

данное семинарское занятие. Обучение на философской специальности возрожденческой философии также, как и другим историко - и теоретико-философским дисциплинам на практических занятиях, главным образом, должно сводиться к знакомству студентов с первоисточниками. Если обучение философским дисциплинам на нефилософских специальностях полагает ознакомление студентов, в основном, только с учебной и дополнительно с научно-исследовательской литературой, то на практических занятиях на философских дисциплинах, изучаемых по философской специальности, студенты обязательно должны под руководством преподавателя обучаться работе с собственно философскими первоисточниками. В связи с тем, что знакомство с первоисточниками, как правило, у студентов вызывает определенные сложности, преподаватель для облегчения данной задачи, во-первых, поручает ознакомление с тем или иным первоисточником каждому студенту персонально и, во-вторых, подбирает помимо учебной литературы, содержащей ответы на вопросы семинарского занятия, и дополнительную научно-исследовательскую литературу, которая позволяет прояснить смысл и философское значение избранного для анализа первоисточника. Студент, получивший персональный первоисточник для ознакомления и выступления на семинарском занятии с результатами этого ознакомления, должен обращаться к дополнительной научно-исследовательской литературе лишь в том случае, когда учебного материала и текста самого первоисточника ему будет недостаточно для прояснения смысла его индивидуального текста. Продолжительность семинарского занятия в два академических часа не позволяет помимо рассмотрения основных вопросов и заслушивания реферата уделить время как большому количеству первоисточников, так и первоисточникам большого объема. В связи с этим преподавателю наиболее оптимально подбирать от двух до четырех философских текстов объемом от 30 до 60 страниц каждый. Данные параметры первоисточников позволяют наиболее продуктивно для учебного процесса использовать время практического занятия. Преподаватель контролирует работу студента по освоению курса и оценивает его текущую успеваемость. Контроль и оценка осуществляются путем комбинации следующих видов и форм:

- учет посещаемости лекционных и практических занятий (посещение всех занятий дает право претендовать на получение самозачета);
- письменные контрольные работы по изучаемым темам, проводимые на семинарских занятиях;
- оценка частоты и качества устных выступлений студента на семинарских занятиях;
- контроль за самостоятельной работой студента: проверка конспектов лекций, а также рефератов или докладов;

При заочной форме обучения текущая успеваемость оценивается на основе анализа эффективности самостоятельной работы студента (проверки письменных контрольных работ, оценки качества подготовки к семинарским занятиям и т.д.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

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

8.1 Перечень информационных технологий.

Стандартный пакет программ Майкрософт офис, программное обеспечение для показа видеофрагментов.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «WindowsMediaPlayer»).
- Программы для демонстрации и создания презентаций («MicrosoftPowerPoint»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

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, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО), специализированные демонстрационные стенды. Аудитория №246
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО), специализированные демонстрационные стенды. Аудитория №246
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория №246
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория №246
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. Аудитория №246