



Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
товароведения и экспертизы  
товаров  
*наименование кафедры*  
  
И.В.Кротова  
*подпись, инициалы, фамилия*  
«12» декабря 2017г.  
ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
*институт, реализующий ОП ВО*

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
товароведения и экспертизы  
товаров  
*наименование кафедры*  
  
И.В.Кротова  
*подпись, инициалы, фамилия*  
«12» декабря 2017г.  
ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
*институт, реализующий дисциплину*

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Дисциплина Б1.Б.27 Концепции современного естествознания

Направление подготовки/специальность 38.05.02 Таможенное дело

Направленность (профиль) 38.05.02.04 «Товароведение и экспертиза в таможенном деле»

форма обучения очная

год набора 2018

Красноярск 2017

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
\_\_\_\_\_ М.В. Румянцев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**УНИФИЦИРОВАННАЯ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина Концепции современного естествознания

Красноярск 2017

## УНИФИЦИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена согласно приказу ректора №1969 от 21.12.2016 г. в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Направление

подготовки/специальность

45.03.01 Филология

49.03.01 Физическая культура

49.03.03 Реакция и спортивно-оздоровительный туризм

43.03.02 Туризм

47.03.01 Философия

46.03.01 История

42.03.01 Реклама и связи с общественностью

47.03.03 Религиоведение

51.03.01 Культурология

46.03.02. Документоведение и архивоведение

50.03.01 Искусства и гуманитарные науки (кино и видео)

51.03.03 Социально-культурная деятельность

43.03.03 Гостиничное дело

39.03.02 Социальная работа

40.03.01 Юриспруденция

41.03.05 Международные отношения

45.05.01 Перевод и переводоведение

45.03.02 Лингвистика

42.03.02 Журналистика

44.03.01 Педагогическое образование

54.03.01 Дизайн

54.03.02 Декоративно-прикладное искусство

37.03.01 Психология

39.03.01 Социология

44.03.01 Психолого-педагогическое образование

44.03.04 Профессиональное обучение

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Рабочая программа согласована:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Зам. Председателя УМСУ

\_\_\_\_\_ Д.Н. Гергилев

Программу составили:

Брильков А.В.

\_\_\_\_\_

Гурова Н.Н.

\_\_\_\_\_

Логинов Ю.Ю.

\_\_\_\_\_

Мозжерин А.В.

\_\_\_\_\_

## **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Концепции современного естествознания» (КСЕ) для студентов гуманитарных и социально-экономических направлений является повышение общего культурного и образовательного уровня бакалавров соответствующих направлений и профилей. Необходимость ознакомления студентов гуманитарных специальностей с основными концепциями современного естествознания является насущным требованием времени и связана с переходом на качественно новый уровень подготовки специалистов широкого профиля. Такой специалист сегодня должен быть не только профессионалом в своей области, но и, прежде всего, лидером, обладающим устойчивыми жизненными ориентирами и способным сформировать такие ориентиры у других. В свою очередь жизненные установки и ориентиры зависят от общего культурного уровня человека, который формируется в процессе его воспитания и образования. Одним из важнейших показателей такого общекультурного уровня является научное мировоззрение, осведомленность в вопросах, касающихся современной естественнонаучной картины мира, критическое отношение к оккультизму, псевдонауке.

Участвуя в организации и управлении производством, насыщенным наукоемкими технологиями, в формировании общественных отношений, в регулировании финансовых потоков, выпускники гуманитарных, экономических вузов нуждаются в определенном багаже естественнонаучных знаний, позволяющих непосредственно влиять на инновационный процесс, быстро и правильно оценивать те или иные предложения по совершенствованию современных технологий, предвидеть перспективные прорывы научно-технического прогресса. Поэтому еще одной целью преподавания дисциплины КСЕ является создание предпосылок для формирования современного инновационно-технологического мышления, обогащения и совершенствования методов исследования в гуманитарных и социально-экономических областях.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Для достижения указанных целей курс дисциплины «Концепции современного естествознания» должен решать следующие *задачи*:

сформировать убежденность в диалектическом единстве и целостности мира, несмотря на внешнее многообразие его форм;

дать представление об иерархической сложности мира, не позволяющей применить единый подход к его описанию одновременно на всех уровнях организации;

познакомить с наиболее общими законами, концепциями, адекватно описывающими природные явления внутри каждого иерархического уровня организации, с историей и логикой развития естественных наук.

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

В процессе изучения дисциплины студенты должны освоить:

ОК-1	<b>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>
<b>Знать:</b>	- основные естественнонаучные явления и их наиболее важные практические применения; - основные естественнонаучные концепции, принципы, теории, их взаимосвязи и взаимовлияние; - исторические аспекты развития естествознания.
<b>Уметь:</b>	объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных естественнонаучных законов.
<b>Владеть:</b>	навыками использования основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях.
ОПК-6	<b>способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</b>
<b>Знать:</b>	наиболее распространенные методы исследования в разных областях естествознания.
<b>Уметь:</b>	работать с естественнонаучной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы).
<b>Владеть:</b>	навыками применения основных методов естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений.

### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» представляет собой междисциплинарное динамичное описание основных явлений и законов природы и тех научных открытий, которые послужили началом революционных изменений в мировоззрении, технологиях, или общественном сознании. Поэтому ее эффективное преподавание строится на основе применения единой эволюционно-синергетической парадигмы, способной гармонично объединить оба компонента культуры, гуманитарный и естественнонаучный. Именно с этих позиций и удастся показать объективные закономерности развития научного знания, неизбежность смены парадигм в естествознании, объяснить потребность в целостной естественнонаучной картине мира. Для успешного освоения дисциплины необходимы *предшествующие* дисциплины: история и философия. Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы для успешного освоения *последующих* дисциплин: БЖД.

### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Обучение дисциплине осуществляется на русском языке

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	
			2*
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3,0 (108)</b>		<b>3,0 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>		<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)		0,5 (18)
занятия семинарского типа	1,0 (36)		1,0 (36)
в том числе: семинары	1,0 (36)		1,0 (36)
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иные виды внеаудиторной контактной работы			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>		<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)	1,0 (36)		1,0 (36)
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)	0,5 (18)		0,5 (18)
курсовое проектирование (КР)			
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет)</b>	Зачет		Зачет

*\*Рекомендуемый семестр изучения дисциплины, может быть реализована в других семестрах.*

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируем. компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Естествознание в контексте человеческой	2	4		6	ОК-1 ОПК-6 ПК-3
2	Модуль 2. Точное естествознание (классическая физика,	8	16		24	
3	Модуль 3. Химические системы	2	4		6	
4	Модуль 4. Биологический уровень организации материи	4	8		12	
5	Модуль 5. Эволюционно-синергетическая парадигма	2	4		6	



### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе, в инновац. форме
1	МОДУЛЬ 1	<p><b>Естествознание в контексте человеческой культуры.</b></p> <p><b>Лекция 1.</b> Научное познание и роль науки в обществе. Естественные и гуманитарные науки. Структура естествознания. Гносеологические проблемы науки. Эмпирический и теоретический уровни в естествознании. Этические нормы науки. Наука и псевдонаука. История естествознания. Возникновение рационального мышления. Формирование научного метода. Классический и неклассический периоды естествознания. История естествознания как смена научных парадигм.</p>	2	

2	МОДУЛЬ 2	<p align="center"><b>Точное естествознание (классическая физика, неклассическая физика)</b></p> <p><b>Лекция 2. Ньютонская концепция абсолютности пространства и времени. Классический детерминизм.</b> Механика Ньютона. Механистический детерминизм. Принципы симметрии и законы сохранения. Корпускулярные и континуальные концепции в естествознании. Дискретность и непрерывность материи в классическом естествознании. Волны. Эффект Доплера. Оптика. Дифракция, интерференция и дисперсия света. Концепция эфира в классической волновой оптике. Концепции дальнего действия и ближнего действия. Физическое поле. Физический вакуум.</p> <p><b>Лекция 3. Пространство и время в теории относительности. Космология.</b> Эволюция представлений о пространстве и времени. Постулаты и следствия специальной теории относительности. Взаимосвязь массы и энергии как основа ядерной энергетики. Основные положения общей теории относительности (релятивистской теории тяготения). Принцип эквивалентности. Лифт Эйнштейна. Разнообразие звезд, белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Солнце и солнечная система. Происхождение и эволюция Вселенной. Экспериментальные обоснования концепции Большого Взрыва. Планета Земля.</p> <p><b>Лекция 4. Квантовые представления в физике микромира.</b> Противоречия в классической теории излучения и появление концепции квантов. Корпускулярно-волновой дуализм. Принципы квантовой механики. Дискретные уровни энергии электронов в атомах и принцип Паули. Соотношения Гейзенберга и принцип дополнительности Бора. Методы изучения микромира. Радиоактивность. Ускорители элементарных частиц. Стандартная модель элементарных частиц. Бозоны Хиггса. Проблема объединения фундаментальных взаимодействий.</p> <p><b>Лекция 5. Статистические закономерности в природе.</b> Описание состояний в динамических и статистических теориях. Типы термодинамических систем. Законы термодинамики. Статистические распределения в молекулярно-кинетической теории. Демон Максвелла. Хаос, беспорядок и порядок в природе. Энтропия и ее статистический смысл. Стрела времени.</p>	8	
3	МОДУЛЬ 3	<p align="center"><b>Химические системы</b></p> <p><b>Лекция 6. Строение вещества. Химическая связь. Химические реакции.</b> Химия и алхимия. Учение о составе вещества. Понятие о химических элементах. Периодическая система Д.И.Менделеева. Химические связи и строение молекул. Учение о структуре вещества. Органические и неорганические соединения. Химические реакции. Закон действующих масс Гульдберга-Вааге. Энергетика химических процессов. Катализ.</p>	2	2*

4	МОДУЛЬ 4	<p align="center"><b>Биологический уровень организации материи</b></p> <p><b>Лекция 7. Структурная иерархия живой материи.</b>  <b>Биологическая эволюция.</b> Систематика Линнея. Вирусы. Феноменология жизни. Клетка. Молекулярные процессы в клетке: транскрипция, трансляция, репликация. Происхождение жизни и основные этапы ее эволюции на Земле. Теории происхождения и эволюции жизни (гипотезы самозарождения, панспермии; креационизм). Основы эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Факторы эволюции. Скорость эволюции. Генетика и эволюция. Клонирование животных и человека.</p> <p><b>Лекция 8. Человек и Биосфера.</b> Человек в иерархической структуре царства животных. Регуляция в организме. Основные этапы антропогенеза. Неолитическая революция и ее последствия. Социальная природа человека. Биосфера и человек</p> <p>Экосистема и ее элементы. Геохимические функции живого вещества. Биотический круговорот. Глобальный экологический кризис. Климат. Циклы Миланковича. Ноосфера.</p>	4	2*
5	МОДУЛЬ 5	<p align="center"><b>Эволюционно-синергетическая парадигма.</b></p> <p><b>Лекция 9. Синергетика.</b> Синергетика как наука о самоорганизации. Закономерности самоорганизации. Примеры самоорганизации в физике, химии, биологии. Особенности эволюционных процессов в природе. Глобальный эволюционизм.</p>	2	2*

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий, объем в часах	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1</b>	Научное познание и роль науки в обществе. Естественные и гуманитарные науки История естествознания. Возникновение рационального мышления. Формирование научного метода. Классический и неклассический периоды естествознания. История естествознания как смена научных парадигм.	4
2	<b>Модуль 2</b>	Ньютоновская концепция абсолютности пространства и времени. Классический детерминизм. Корпускулярные и континуальные концепции в естествознании	4
3		Пространство и время в теории относительности. Космология.	4
4		Квантовые представления в физике микромира. Радиоактивность	4
5		Статистические закономерности в природе. Законы термодинамики. Статистические распределения в молекулярно-кинетической теории. Демон Максвелла. Энтропия и ее статистический смысл. Стрела времени. Неравновесная термодинамика	4
6		<b>Модуль 3</b>	Учение о составе вещества. Понятие о химических элементах. Периодическая система Д.И.Менделеева. Химические связи и строение молекул. Органические и неорганические соединения
7	Химические реакции. Закон действующих масс Гульдберга-Вааге. Энергетика химических процессов. Катализ.		2
8	<b>Модуль 4</b>	Структурная иерархия живой материи. Происхождение жизни и основные этапы ее эволюции на Земле. Основы эволюционной теории Дарвина. СТЭ. Клонирование животных и человека.	4
9		Основные этапы антропогенеза. Неолитическая революция и ее последствия. Человек и биосфера. Глобальный экологический кризис. Климат. Циклы Миланковича. Ноосфера	4
10	<b>Модуль 5</b>	Синергетика как наука о самоорганизации. Закономерности самоорганизации. Детерминированный хаос. Примеры самоорганизации в физике, химии, биологии. Особенности эволюционных процессов в природе.	4

### 3.4 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены

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

1. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных специальностей университетов/ Сиб. федерал. ун-т: Брильков А.В., Логинов Ю.Ю.,

Тихомиров А.А., Холостова З.Г., Шашкин А.В. - Красноярск: СФУ, 2013. - 187 с. - Изд. 2200.

2. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов гуманитарных направлений. / Брильков А.В., Золотов О.А., Ленченко В.М., Логинов Ю.Ю., Мозжерин А.В., Фишов В.В., Холостова З.Г. – Красноярск, Изд-во СФУ, 2010. – С. 1-116.

3 Концепция современного естествознания [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс [для студентов напр. 38.03.07 "Товароведение", профиля 38.03.07.01 «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»] / Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т ; сост. И. В. Кротова.- Красноярск : СФУ, 2015 (Введено оглавление). Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-166470532.exe>

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

1. Примерный перечень вопросов к зачету.
2. Примерный перечень тем для рефератов.
3. Критерии оценки ответа на зачете.

### **Формы контроля:**

**текущий** - опрос на семинарах (возможно, защита презентаций) в течение обучения, посещаемость занятий. Результаты текущего контроля учитываются в журнале преподавателя. Итоги текущих аттестаций рассчитываются как сумма набранных баллов и учитываются в итоговой оценке по дисциплине. Может осуществляться в виде контрольной работы по окончанию модуля (раздела) дисциплины.

**промежуточный контроль** выполняется по завершению изучения дисциплины – зачет.

### **5.1.Примерный перечень вопросов к зачету:**

1. Основные положения ньютоновской концепции абсолютности пространства и времени
2. Пространство и время в классической и современной физике.
3. Принципы симметрии и законы сохранения.
4. Фундаментальные взаимодействия в физике.
5. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
6. Принцип дополнительности Бора.
7. Принцип Паули в квантовой механике.
8. Поле как переносчик взаимодействия.
9. Модель атома Резерфорда. Радиоактивность.
10. Постулаты Бора.
11. Принципы квантовой механики.
12. Проблема объединения фундаментальных взаимодействий.
13. Стандартная модель в физике элементарных частиц

14. Корпускулярно-волновой дуализм.
15. Постулаты Эйнштейна в специальной теории относительности.
16. Происхождение и эволюция Вселенной.
17. Образование и эволюция звезд. Черные дыры.
18. Динамические и статистические закономерности в природе.
19. Основной газовый закон Больцмана.
20. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
21. Химические реакции. Закон действующих масс в химии.
22. Законы термодинамики.
23. Энтропия как мера беспорядка.
24. Стрела времени.
25. Основные положения синергетики.
26. Термодинамика живых систем.
27. Уровни организации живых систем.
28. Основные теории происхождения жизни на Земле.
29. Основные положения эволюционной теории Дарвина.
30. Генетический код.
31. Генотип и фенотип.
32. Законы Менделя.
33. Мутации и мутагенез. ГМО.
34. Синтетическая теория эволюции.
35. Клонирование животных и человека. Овечка Долли.
36. Вирусы и СПИД.
37. Основные этапы эволюции Человека.
38. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
39. Биотический круговорот.
40. Глобальный экологический кризис.
41. Циклы Миланковича.
42. Учение о ноосфере.

## **5.2. Примерные темы для рефератов:**

1. Пространство и время в классической и современной физике (о теории относительности Эйнштейна).
2. Принципы симметрии и законы сохранения (о теореме Нетер).
3. Проблема физической реальности в микромире.
4. Происхождение и эволюция Вселенной (о Большом Взрыве).
5. Черные дыры.
6. Проблема объединения фундаментальных взаимодействий.
7. Стандартная модель в физике элементарных частиц.
8. Корпускулярно-волновой дуализм.
9. Радиоактивность.
10. Учение о составе вещества.
11. Химические связи и строение молекул.
12. Динамические и статистические закономерности в природе.
13. Стрела времени.

14. Синергетика.
15. Происхождение и эволюция жизни на Земле.
16. Основные положения эволюционной теории Дарвина.
17. Клонирование животных и человека.
18. Происхождение и эволюция Человека.
19. СПИД.
20. Проблемы безопасности ГМО.
21. Синтетическая теория эволюции.
22. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
23. Биотический круговорот.
24. Глобальный экологический кризис.
25. Учение о ноосфере.

### **5.3. Критерии оценки ответа на зачете:**

- **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если: 1) Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. 2) Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Очевидно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. 3) Ответ четко структурирован и логично построен. Сформирована логическая структура ответа: постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в необходимые рамки по времени и по существу.

- **«не зачтено»:** 1) Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Отсутствует знание фактического материала (ответы "не знаю" или "ответа нет"), подавляющее большинство фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. 2) Крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, наличие принципиальных ошибок в употреблении основных терминов, определений, понятий, дат. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. 3) Отсутствует логическая структура ответа: постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем фактического ответа по существу составляет незначительную часть от необходимого материала.

Фонд оценочных средств для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ тот же, что и для других студентов. Для студентов-инвалидов по зрению, слуху или лиц с ограниченными физическими способностями возможна также форма проведения зачета в виде защиты реферата, демонстрации презентаций по теме или в виде устного ответа. В этих случаях критериями оценки являются те же описанные выше критерии "зачтено" и "не зачтено", но только в отношении к защите реферата, содержанию презентаций или устного ответа.

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

### **Основная:**

1. Горбачев, В.В. Концепции современного естествознания: учеб. пособие/ В.В.Горбачев. – М.: ОНИКС, 2008. – 704 с.
2. Голичев, В. Д. Концепции современного естествознания [Текст] : Учебник для бакалавров / Лавриненко В.Н.- М. : Издательство Юрайт, 2016. - 462 с.  
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/B7A97A71-27DF-4905-8EBA-4095313FEBC8>
3. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Текст] : Учебник и практикум / Гусейханов М.К.- М. : Издательство Юрайт, 2016. - 442 с.  
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/9E1CB24E-4CC5-495C-AABE-AA5CD98996F8>
4. Гусев, Д. А. Курс лекций по концепциям современного естествознания [Электронный ресурс] / Д. А. Гусев.- Москва : Директ-Медиа, 2013. - 195 с.  
Режим доступа: [http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib\\_dc/direct\\_01.06.2020/i-268168009.pdf](http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/direct_01.06.2020/i-268168009.pdf)
5. Дубнищева, Т.Я. Концепции современного естествознания: учеб. Пособие для вузов / Т.Я.Дубнищева. – М.: ИЦ «Академия», 2015. – 608 с.
6. Кожевников, Н.М. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Н.М.Кожевников. – СПб.: Лань, 2016. – 384 с.  
Липкин А. И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : курс лекций. Ч. 1 : Науки о неживом (физика, химия, синергетика).- Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 151 с.  
Режим доступа: [http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib\\_dc/direct\\_01.06.2020/i-142111249.pdf](http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/direct_01.06.2020/i-142111249.pdf)
7. Рузавин, Г. И. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям / Г.И. Рузавин. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. - 304 с.
8. Примерная программа дисциплины "Концепции современного естествознания" для ФГОС 3-го поколения/ Министерство образования и науки РФ. Научно-методический совет по физике, предс. НМС ак. РАН Ж.И.Алферов/ Браже Р.А., Воронов В.К., Горбачев В.В., Дубнищева Т.Я., Кожевников Н.М., Свистунов Б.Л., Твердислов В.А. - 2011.  
<http://www.fgosvo.ru/uploadfiles/ppd/20111207231228.PDF>
- 9 Концепция современного естествознания [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс [для студентов напр. 38.03.07 "Товароведение", профиля 38.03.07.01 «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»] / Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т ; сост. И. В. Кротова.- Красноярск : СФУ, 2015 (Введено оглавление).  
Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-166470532.exe>



### **Дополнительная:**

1. Вайнберг Стивен. Мечты об окончательной теории. Физика в поисках самых фундаментальных законов природы. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 256 с.
2. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1991. – Электронное издание 2001 г.: <http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/thought.html>.
3. Гранин Д. Зубр. – М.: Советский писатель, 1987. – 758 с.
4. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. – Л.: Наука, 1991. – 539 с.
5. Захаров В.Д. Тяготение. От Аристотеля до Эйнштейна. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 278 с.
6. Компанеец. Симметрия в микро- и макромире. – М.: Наука, 1978. – 208 с.
7. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов гуманитарных специальностей университетов] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. А. В. Брильков [и др.].- Красноярск : СФУ, 2013.  
Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b20/i-099846.pdf>
8. Концепции современного естествознания [Текст] : метод. указания к проведению практ. занятий для студентов направления подготовки 260100.68 (260800.68) "Технология продуктов питания" магистерской программы "Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания" оч. формы обучения / М-во образования и науки РФ, Краснояр. гос. торгово-эконом. ин-т ; сост. Г. Г. Первышина.- Красноярск : КГТЭИ, 2012. - 59 с.
9. Линде А.Д. Физика элементарных частиц и инфляционная космология. – М.: Наука, 1996. – 280 с.
10. Донелла Медоуз, Йорген Рандерс, Деннис Медоуз. Пределы роста. 30 лет спустя. – М.: Академкнига, 2008. – 344 с.
11. Мултановский В.В. Физика как компонент естественнонаучной картины мира: библиотека учителя физики. – 2007. – 252 с.
12. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. – М., МНЭПУ, 1995. – 376 с.
13. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума. – М., 2000. — 223 с.
14. Новиков И.Д. Как взорвалась Вселенная. – М.: Наука, 1988. – 176 с.
15. Новиков И.Д. Черные дыры и Вселенная. – М.: Наука, 1985. – 188 с.
16. Одум Ю. Экология, т.1;2. – М.: Мир, 1986.
17. Перельман М.Е. Наблюдения и озарения, или Как физики выявляют законы природы: От кванта до темной материи. – М.: Книжный дом «Либроком», 2012. – 248 с.
18. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокс времени. – М., Мир, 2000. – 266 с.
19. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М., Мир, 1986. — 432 с.

20. Рубаков В. А. Открытие новой фундаментальной частицы - бозона Хиггса - на Большом адронном коллайдере. Публичная лекция, сост. 11 октября 2012 года. Видео: <http://www.polit.ru/article/2014/04/13/rubakov/>.
21. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: 1994. – 367 с.
22. Саган, К. С. Космос: Эволюция Вселенной, жизни и цивилизации / Карл Саган. – СПб.: Амфора. ТИД Амфора, 2005. – 525 с.
23. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Развитие Земли. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 506 с.
24. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. для студентов вузов / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов.- Москва : Дашков и К, 2013. - 484 с.  
Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=414982>
25. Урсул А.Д. Путь в ноосферу. – М.: Луч, 1993. – 293 с.
26. Фридман А.А. Мир как пространство и время. – М., Наука, 1965. – 112 с.
27. Хокинг С. Кратчайшая история времени / Стивен Хокинг, Леонард Млодинов. – СПб. : Амфора, 2006. – 180 с..
28. Чернин А.Д. Физика времени. – М.: Наука, 1987. – 224 с.
29. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. – М.: Мысль, 1976. – 367 с.
30. Шарден П. Т. Феномен человека. – М., Прогресс, 1965. – 296 с.
31. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. – М.: Наука, 1987. – 312 с.
32. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высшая школа, 2006. – 331 с.

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

1. Что такое теория относительности (Центрнаучфильм 1964)  
<http://www.youtube.com/watch?v=bMFNLUZhr7Y>
2. Вселенная Стивена Хокинга (3/4) - рассказ обо всём, часть 1, 2 (УК, Телекомпания ВВС, 2013)  
<http://www.youtube.com/watch?v=NbC8KR2zngU>
3. Андрей Линде. У истока Вселенной. (Россия, Видео телеканала «Культура», 2014)  
[http://tvkultura.ru/video/show/brand\\_id/20898/episode\\_id/614440/video\\_id/614440/viewtype/](http://tvkultura.ru/video/show/brand_id/20898/episode_id/614440/video_id/614440/viewtype/)
4. Атом, который построил... (Россия, Видео телеканала «Культура», Серия: «Жизнь замечательных идей»)  
[http://www.youtube.com/watch?v=\\_SsDX37Vosw](http://www.youtube.com/watch?v=_SsDX37Vosw)
5. Братство бомбы (Россия, Телекомпания «Цивилизация», 2006)  
[http://www.youtube.com/watch?v=sdF\\_PLYqiaY](http://www.youtube.com/watch?v=sdF_PLYqiaY)
6. Этот неуловимый бозон (Россия, Видео телеканала «Культура», Серия: «Жизнь замечательных идей», 2015.  
[http://tvkultura.ru/video/show/brand\\_id/20954/episode\\_id/1163730/video\\_id/1129359/viewtype/picture](http://tvkultura.ru/video/show/brand_id/20954/episode_id/1163730/video_id/1129359/viewtype/picture))
7. Код жизни (Россия, Телекомпания «Цивилизация, 2007)

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

Самостоятельная работа студентов над курсом занимает значительную часть времени, отведенного по программе на его изучение, что должно способствовать углубленному усвоению лекционного курса.

Работая самостоятельно, основное внимание следует уделять важнейшим понятиям, терминам, определениям, закономерностям. Для усвоения материала целесообразно вести краткий конспект. Невыясненные вопросы должны отмечаться для последующего разбора с преподавателем во время консультаций. Работу следует начинать с подбора учебной литературы по данной дисциплине и, в первую очередь, из числа рекомендуемой. Следует иметь в виду, что порядок изложения материала и наполняемость разделов в разных учебниках и пособиях неоднозначны, поэтому работать с литературными источниками надо внимательно.

Методические указания по освоению дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, основываются на использовании средств обучения общего и специального назначения. В этих случаях самостоятельная подготовка производится с использованием доступных средств обучения.

Часы на самостоятельную работу отводятся по всем блокам программы в количестве 54 часа (1.5 зачетных единиц): на изучение теоретического курса – 36 часов (1 з. ед.), на написание реферата – 18 часов (0.5 з. ед.). Задания на самостоятельную работу и темы рефератов студенты получают у преподавателя.

На основе методических указаний и положения об организации учебного процесса в Сибирском федеральном университете с использованием системы зачетных единиц даются общие рекомендации по организации учебного процесса и полному перечню учебной, учебно-методической литературы и нормативных актов.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лицесертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный.

2. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лицесертификат сертификат 43164214, от 06.12.2007, бессрочный.

3. ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лицсертификат EAV-0189835462, от 10.04.2017.
4. Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат 2462170522081649-547546 от 22.05.2017.

## **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), базы данных, информационно- справочные и поисковые системы:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека. В библиотеке представлены полнотекстовые источники по всем разделам дисциплины;

<http://www.iprbookshop.ru/> – электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. Учебники и учебные пособия для университетов;

<http://www.biblioclub.ru> – электронно-библиотечная система (ЭБС). Университетская библиотека онлайн;

<http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань».

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

1. Аудитория с возможностью демонстрации презентаций
2. Компьютер с выходом в Интернет.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.