

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Юридический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### Программа дисциплины

Концепции современного естествознания Б1.Б.29

Направление подготовки: 40.03.01 - Юриспруденция

Профиль подготовки: Конституционное право

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Усеинов Н.Х.

**Рецензент(ы):**

Таюрский Д.А.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Таюрский Д. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Юридического факультета:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 810918

Казань

2018

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Усеинов Н.Х. Кафедра общей физики Отделение физики , Niazbeck.Useinov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

приобретение знаний о современных естественнонаучных концепциях, общих явлениях природы, общества и человека, навыков восприятия современной естественнонаучной картины мира и способность представлять панораму современного естествознания.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.29 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 40.03.01 Юриспруденция и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина относится к циклу Б1.ДВ4 ООП и является дисциплиной по выбору. Изучается на 1 курсе второго семестра. Для ее успешного освоения требуются знания по математике, физике, химии и биологии в объеме средней школы. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для освоения дисциплин "социальная философия", "антропология", "религиоведение".

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью работать на благо общества и государства
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью повышать уровень своей профессиональной компетентности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

историю развития научных представлений, составляющих естественнонаучную картину мира.

2. должен уметь:

ориентироваться в конкретных ключевых фактах и достижениях в области естествознания.

3. должен владеть:

теоретическими знаниями об основных научных идеях, сформировавшихся к началу XXI века в области естествознания.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

быть способным работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);  
 быть способным участвовать в разработке нормативно-правовых актов в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности (ПК-1);  
 быть способным уважать честь и достоинство личности, соблюдать и защищать права и свободы человека и гражданина (ПК-9).

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.	7	1	2	0	0	Дискуссия
2.	Тема 2. Наука и религия, псевдонаука.	7	2	2	4	0	Устный опрос
3.	Тема 3. Развитие представлений о движении.	7	3-5	6	12	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Электромагнитная картина мира.	7	6-7	4	8	0	Письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Микро-, макро-, мегамиры.	7	8	2	0	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Динамические и статистические закономерности в природе.	7	9	2	0	0	Устный опрос
7.	Тема 7. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии.	7	10	2	4	0	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.	7	11	2	4	0	Устный опрос
9.	Тема 9. Специальная и общая теории относительности.	7	12	2	0	0	Устный опрос
10.	Тема 10. Концепции квантовой механики.	7	13	2	0	0	Устный опрос
11.	Тема 11. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения.	7	14	2	0	0	Устный опрос
12.	Тема 12. Основы космологии.	7	15	2	0	0	Устный опрос
13.	Тема 13. Биологические уровни организации материи.	7	16	2	4	0	Устный опрос
14.	Тема 14. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Человек.	7	17	2	0	0	Реферат
15.	Тема 15. Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.	7	18	2	0	0	Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Итого			36	36	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Гуманитарные и социальные науки.  
Естествознание как комплекс наук о природе.

### Тема 2. Наука и религия, псевдонаука.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Наука и религия, псевдонаука. Общность и различия религии и науки. Псевдонаука как  
социальный феномен, характерные черты псевдонауки

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Наука и религия, псевдонаука.

### Тема 3. Развитие представлений о движении.

#### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Развитие представлений о движении. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Кеплер, Галилей. Механика Ньютона.

**практическое занятие (12 часа(ов)):**

Развитие представлений о материи. Развитие представлений о движении. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Эволюция представлений о пространстве и времени

**Тема 4. Электромагнитная картина мира.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Электромагнитная картина мира. Начальные положения теории электричества. Магнитное действие тока. Теория электромагнитных волн: Фарадей, Максвелл, Герц.

**практическое занятие (8 часа(ов)):**

Электромагнитная теория Максвелла. Свободные и связанные заряды. Магнитный поток. Поле. Микрополе. Макрополе.

**Тема 5. Микро-, макро-, мегамиры.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Микро-, макро-, мегамиры. Вселенная в разных масштабах: микро-, макро- и мегамир. Структуры микро-, макро- и мегамиров. Динамические и статистические закономерности в природе. Детерминистское описание мира. Статистическая теория.

**Тема 6. Динамические и статистические закономерности в природе.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Энергия. Становление теории теплоты. Основные положения молекулярно-кинетических представлений и начала термодинамики

**Тема 7. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Начала термодинамики. Термодинамика жизни.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Энтропия ? это количественная мера той теплоты, которая не переходит в работу, она находится как приведённая теплота. Энтропия ? это количественная мера хаоса в системе. Информация ? это мера организованности системы. Чем больше информации поступает в систему, тем система более организована, и тем меньше её энтропия. Теорию самоорганизации (синергетика) разработали на основе неравновесной термодинамики Пригожин и Хакен. Самоорганизация ? это коллективное взаимодействие компонентов в открытой системе, которое в дальнейшем может привести к возникновению нового порядка в системе. Система является самоорганизующейся, если: 1. Это большой коллектив частиц. 2. Система является открытой, диссипативной. 3. Она находится далеко от точки равновесия, следовательно, энтропия системы не является максимальной

**Тема 8. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма. Синергетика - теория самоорганизации. Организация материи на физическом уровне. Процессы на физическом уровне организации материи. Организация материи на химическом уровне. Процессы на химическом уровне организации материи. Особенности биологического уровня организации материи.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

1. Динамические и статистические закономерности в природе 2. Концепции квантовой механики 3. Принцип возрастания энтропии 4. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма 5. Космология 6. Космогония 7. Геологическая эволюция 8. Происхождение жизни

**Тема 9. Специальная и общая теории относительности.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Специальная (СТО) и общая (ОТО) теории относительности. Предпосылки возникновения СТО. Постулаты Эйнштейна. Следствия из них. ОТО как обобщение СТО на случай неинерциальных систем отсчета.

**Тема 10. Концепции квантовой механики.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Концепции квантовой механики. Кванты и правила Планка. Принципы соответствия, неопределенности, дополнительности.

**Тема 11. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Виды фундаментальных взаимодействий. Симметрия в естествознании

**Тема 12. Основы космологии.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основы космологии. Теория Большого Взрыва, модели Вселенной, освоение космического пространства

**Тема 13. Биологические уровни организации материи.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Биологические уровни организации материи. Иерархическая организация и химический состав живого. Роль воды для живой природы. Обмен веществ.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Системная организация материи. Физический уровень организации материи. Химический и биологический уровни организации материи.

**Тема 14. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Человек.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Человек. Концепции происхождения жизни. Эволюция. Дарвинизм. Генетика. Этапы эволюции человека. Биоэтика.

**Тема 15. Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек. Энергетические потоки в экосистемах. Биоразнообразие - основа устойчивости живых систем. Понятие о биосфере

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.	7	1	письменное задание	2	устный опрос
2.	Тема 2. Наука и религия, псевдонаука.	7	2	письменное задание	2	устный опрос
3.	Тема 3. Развитие представлений о движении.	7	3-5	письменное задание	2	устный опрос
4.	Тема 4. Электромагнитная картина мира.	7	6-7	подготовка домашнего задания	2	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Микро-, макро-, мегамиры.	7	8	письменное задание	2	устный опрос
6.	Тема 6. Динамические и статистические закономерности в природе.	7	9	письменное задание	2	устный опрос
7.	Тема 7. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии.	7	10	письменное задание	4	устный опрос
8.	Тема 8. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.	7	11	письменное задание	4	устный опрос
9.	Тема 9. Специальная и общая теории относительности.	7	12	письменное задание	2	устный опрос
10.	Тема 10. Концепции квантовой механики.	7	13	письменное задание	2	устный опрос
11.	Тема 11. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения.	7	14	письменное задание	2	устный опрос
12.	Тема 12. Основы космологии.	7	15	письменное задание	2	устный опрос
13.	Тема 13. Биологические уровни организации материи.	7	16	письменное задание	4	устный опрос
14.	Тема 14. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Человек.	7	17	подготовка к реферату	2	Реферат
15.	Тема 15. Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.	7	18	письменное задание	2	устный опрос
	Итого				36	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекционные и практические занятия проводятся с использованием мультимедийного комплекса, позволяющего наглядно получать студентам всю необходимую информацию. Занятия проводятся в интерактивной форме, позволяющей студентам лучше усваивать материал. Качество обучения достигается за счет использования следующих форм учебной работы: лекции, самостоятельная работа студента (выполнение индивидуальных домашних заданий), консультации. Устный опрос и взаимодействие со студентами на лекции, подготовка, представление и обсуждение рефератов и докладов по предложенным темам на практических занятиях. Интерактивные формы проведения занятий составляют 50% аудиторной нагрузки.



## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Характерные черты науки. 2. Отличие науки от других отраслей культуры. 3. Наука и религия. 4. Наука и философия. 5. Становление науки. 6. Что такое естествознание? 7. Эволюция и место науки в системе культуры. 8. Естественнаучная и гуманитарная культура. 9. Противоречия современной науки. 10. Значение науки в эпоху НТР.

### **Тема 2. Наука и религия, псевдонаука.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Уровни естественнонаучного познания. 2. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. 3. Методы научного познания. 4. Применение математических методов в естествознании. 5. Внутренняя логика и динамика развития естествознания. 6. Естественнаучная картина мира. 7. Общие закономерности современного естествознания. 8. Современная естественнонаучная картина мира. 9. Трудности и парадоксы в развитии науки. 10. Наука как эволюционный процесс.

### **Тема 3. Развитие представлений о движении.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Предмет физики. 2. Движение, пространство и время в классической механике. 3. Понятия материальной точки и системы отсчёта. 4. Характеристики движения. 5. Основные законы динамики макромира. 6. Динамика вращательного движения.

### **Тема 4. Электромагнитная картина мира.**

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

1. Электрический заряд. Закон Кулона. 2. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции. 3. Постоянный электрический ток. Закон Джоуля-Ленца, Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома, сверхпроводимость. 4. Магнетизм. Магнетизм на Земле и в Космосе.

### **Тема 5. Микро-, макро-, мегамиры.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Микро-, макро-, мегамиры. 2. Вселенная в разных масштабах: микро-, макро- и мегамир. 3. Происхождение Вселенной. 4. Модель расширяющейся Вселенной. 4. Эволюция и строение галактик. 5. Физика и редукционизм. 6. Пространство и время в современной научной картине мира.

### **Тема 6. Динамические и статистические закономерности в природе.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Элементы молекулярной физики. 2. Состояние идеального газа. 3. Давление и гидростатика. 4. Распределение энергии по степеням свободы. 5. Распределение Максвелла и Больцмана. 6. Первое начало термодинамики (Вечный двигатель 1 рода).

### **Тема 7. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Принцип возрастания энтропии. 2. Второе начало термодинамики (Вечный двигатель 2 рода). 3. Коэффициент полезного действия. 4. Обратимые и необратимые процессы. 5. Энтропия, время, причинность и детерминизм.

### **Тема 8. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Химическая связь: ионная, ковалентная, водородная, координационная, металлическая. 2. Устойчивые соединения. Молекулярные орбитали, гибридные атомные орбитали, делокализованные орбитали. 3. Химические реакции. Энергетический и энтропийный факторы. Экзотермическая и эндотермическая реакции. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 4. Скорости химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Катализаторы. Энтропия в химических реакциях.

### **Тема 9. Специальная и общая теории относительности.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Релятивистская физика. Теория относительности. 2. Специальная (СТО) и общая (ОТО) теории относительности. 3. Предпосылки возникновения СТО. 4. Постулаты Эйнштейна. 5. Преобразование Лоренца. 6. ОТО как обобщение СТО на случай неинерциальных систем отсчета.

### **Тема 10. Концепции квантовой механики.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип дополнительности. 2. Принцип неопределённости. Ограниченность механического детерминизма. 3. Описание состояния и движения микрообъектов в квантовой механике. Операторы физических величин. 4. Квантование физических величин, определяющие состояния электрона в атоме.

### **Тема 11. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения.**

устный опрос , примерные вопросы:

. Четыре основных типа взаимодействия: Гравитационное взаимодействие, Электромагнитные взаимодействия, Ядерные сильные взаимодействия. Слабые взаимодействия. 2. Силы макромира: Контактные силы (силы реакции). Силы трения. Упругие силы. Сила тяжести и вес. 3. Основные законы сохранения в механике Ньютона: закон сохранения импульса; закон сохранения момента импульса; закон сохранения механической энергии. 4. Кинетическая и потенциальная энергии. Консервативные силы. 5. Законы сохранения и свойства симметрии. 5. Классификация принципов симметрии: геометрические, динамические.

### **Тема 12. Основы космологии.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Основы космологии. 2. Астрономия и космонавтика. 3. Освоение космического пространства. 4. Строение и эволюция звёзд. 5. Солнечная система и её происхождение. 5. Строение и эволюция Земли.

### **Тема 13. Биологические уровни организации материи.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Элементы биологии. 2. Основные обобщения биологии. 3. Клеточная теория. Живые клетки как преобразователи энергии. 4. Теория эволюции органического мира. 5. Генная теория. 6. Носитель генетической информации. 7. Процессы метаболизма. 8. Взаимоотношения между организмом и окружающей средой.

### **Тема 14. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Человек.**

Реферат , примерные вопросы:

1. Основные концепции возникновения жизни на Земле. 2. Биохимическая эволюция. Начало биологической эволюции. 3. История жизни на Земле ?Дерево эволюции жизни на Земле?. Концепция естественного отбора (по Ч. Дарвину). 4. История и строение Земли. Календарь земной эволюции. Состав и строение атмосферы Земли. 4. Концепция Универсального (Глобального) эволюционизма.

### **Тема 15. Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Биоценоз. 2. Организмы биоценоза, круговорот вещества. 3. Биогеоценоз, биотический круговорот веществ. 4. Потоки энергии в биогеоценозе. 5. Экологические факторы. 6. Биосфера, структура и функции биосферы.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примеры вопросов аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Что является предметом изучения естествознания?
2. Каковы компоненты и черты научного метода?
3. Чем закон отличается от гипотезы?
4. В чем смысл принципа "бритвы Оккама"?
5. Каковы основные особенности гуманитарных знаний в сравнении с естествознанием?
6. Какие открытия в естествознании 20 века привели к научным революциям?
7. Что такое научная революция?
8. В чем состоит роль математики в развитии естествознания?
9. Приведите пример псевдонауки. Почему это не наука?
10. В чем суть принципа соответствия?
11. В чем отличие представлений Демокрита и Аристотеля о природе материи?
12. Что такое геоцентрическая и гелиоцентрическая модели устройства мира?
13. В чем модель мира Птолемея уступает модели Коперника?
14. В чем состоят законы Кеплера?
15. Какова роль законов Кеплера в построении теории движения планет?
16. В чем состоит принцип относительности Галилея?
17. Какова роль Галилея в построении науки механики?
18. Что нового внес Галилей в развитие астрономии?
19. Какой вклад внес Ньютон в развитие математики?
20. Опишите три закона Ньютона.
21. Опишите закон всемирного тяготения Ньютона.
22. Какие практические задачи решил Ньютон с помощью развитой им теории?
23. Кто и как определил величину гравитационной постоянной в законе всемирного тяготения Ньютона?
24. Опишите положения теории электричества Франклина.
25. Опишите закон взаимодействия электрических зарядов Ампера.
26. Кто и как открыл магнитное действие электрического тока?
27. В чем смысл электромагнитной индукции, открытой Фарадеем?
28. Опишите понятие поля, введенное Фарадеем.
29. Опишите роль Фарадея в истории создания теории электромагнетизма.
30. Кто и в какой форме создал теорию электромагнитных волн?
31. Кто и как экспериментально подтвердил теорию электромагнитных волн?
32. В чем смысл понятия детерминизма? Что означает механический детерминизм?
33. Что такое динамическая теория? Приведите примеры таких теорий.
34. Что такое статистическая теория? Приведите примеры таких теорий.
35. В чем состоит соответствие динамических и статистических теорий?
36. Чем различаются закономерности динамического и статистического типов?
37. Что изучает наука термодинамика?
38. Какова формулировка первого начала термодинамики?
39. Какие формулировки второго начала термодинамики вам известны?

Программа дисциплины "Концепция современного естествознания"; 080200.62 Менеджмент; профессор, д.н. (профессор)

Скворцов Э.В. , профессор, д.н. (профессор) Шарафутдинов В.Ф.

Регистрационный номер 949926814

Страница 8 из 10.

40. Каким началам термодинамики противоречит существование вечных двигателей первого и второго рода?
41. Мерой чего является энтропия? Какова роль энтропии в термодинамике жизни?
42. Сформулируйте основные положения молекулярно-кинетических представлений.
43. Почему для описания броуновского движения используются статистические методы?
44. Опишите понятие самоорганизации в природных системах. Приведите примеры.
45. Опишите понятие диссипативной структуры.
46. Что такое точка бифуркации?
47. Опишите поведение энтропии окружающей среды при самоорганизации.
48. Понятие универсального эволюционизма.
49. Принцип относительности Галилея и Эйнштейна.
50. Первый и второй постулаты Эйнштейна в специальной теории относительности.
51. Следствия из постулатов Эйнштейна в специальной теории относительности.
52. В чем состоит соответствие специальной теории относительности и классической механики?
53. Каковы философские выводы из общей теории относительности?
54. В чем состоит идея Планка о квантах при излучении энергии?
55. В чем состоят правила Планка?
56. Сформулируйте принципы соответствия и дополнительности Бора.
57. Что такое корпускулярно-волновой дуализм в квантовой механике?
58. Что такое соотношение неопределенностей Гейзенберга?
59. Понятие об экосистеме.
60. Биотическая структура экосистем.
61. Почему биоразнообразие - основа устойчивости живых систем?
62. Что такое пищевые цепи?
63. Энергетические потоки в экосистемах.
64. Экологические факторы.
65. Экологическая ниша.
66. Понятие о биосфере.
67. Системные свойства биосферы.
68. Геохимические функции живого вещества.
69. Признаки глобального экологического кризиса.
70. Понятие устойчивого развития.
71. Виды фундаментальных взаимодействий в природе.
72. Фундаментальные взаимодействия в микро-, макро- и мегамире.
73. Понятие симметрии в естествознании.
74. Что означает симметрия пространства и времени?
75. Законы сохранения как следствия однородности времени, однородности и изотропности пространства.
76. В чем заключается сущность химических явлений?
77. Что такое химический элемент?
78. Что такое химическое соединение? Как в настоящее время определяют понятие "молекула"?
79. Что такое изотоп?
80. Что такое катализ?
81. Как можно определить понятие "жизнь"?
82. Каковы основные уровни организации живой материи?

83. Как устроена и как функционирует клетка?

Программа дисциплины "Концепция современного естествознания"; 080200.62 Менеджмент; профессор, д.н. (профессор)

Скворцов Э.В. , профессор, д.н. (профессор) Шарафутдинов В.Ф.

Регистрационный номер 949926814

Страница 9 из 10.

84. Как, по современным представлениям, зародилась жизнь на Земле?

85. Каковы основные принципы биологической эволюции?

86. В чем сущность эволюционной теории Дарвина?

87. В чем заключалась основная идея Менделя о наследственности?

88. Основные понятия и представления генетики.

89. Как образуется генетический код?

90. В чем сущность синтетической теории эволюции?

91. Какова роль ДНК и РНК в механизме воспроизведения живого?

92. Молекулярно-генетический уровень организации живого.

93. Популяционно-видовой уровень организации живого.

94. Что понимают под микро- и макроэволюцией?

### 7.1. Основная литература:

Концепции современного естествознания: Учебник / Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512

с.:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548217>

Концепции современного естествознания: Учебное пособие /М.А. Бабаева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 296 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91311>

Концепции современного естествознания.: [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Лозовский, С.В. Лозовский. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2006. ? 224 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65945>.

### 7.2. Дополнительная литература:

Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Бондарев. - М.: Альфа-М, 2009. - 464 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=185797>

Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 271 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=232296>

Концепции современного естествознания: социогуманитарная интерпретация специфики современной науки: Учебное пособие / Т.Г. Лешкевич. - : НИЦ Инфра-М, 2013. - 335 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=342109>

Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2013. - 484 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=414982>

Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2012. <http://znanium.com/bookread.php?book=415287>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Учебник по КСЕ - <http://znanium.com/bookread2.php?book=391615&spec=1>

Учебник по КСЕ -

[http://yanko.lib.ru/books/natural/lihin-koncepcii\\_sovremennogo\\_estestvoznaniya.pdf](http://yanko.lib.ru/books/natural/lihin-koncepcii_sovremennogo_estestvoznaniya.pdf)

Учебник по КСЕ - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394005787.html>

Учебные материалы - <http://www.gumfak.ru/kse.shtml>

ЭБС КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА - [http://www.studentlibrary.ru/cur\\_user.html](http://www.studentlibrary.ru/cur_user.html)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Концепции современного естествознания" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Мультимедийный комплекс для чтения лекций (экран, мультимедиа-проектор).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 40.03.01 "Юриспруденция" и профилю подготовки Конституционное право .

Автор(ы):

Усеинов Н.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Таюрский Д.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.