

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Отделение Высшая школа исторических наук и всемирного культурного наследия



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### Программа дисциплины

Концепции современного естествознания Б1.Б.10

Направление подготовки: 46.03.03 - Антропология и этнология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Зелеев Р.М.

**Рецензент(ы):**

Титова Т.А.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. М.

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

Учебно-методическая комиссия Института международных отношений, истории и востоковедения (отделение Высшая школа исторических наук и всемирного культурного наследия):

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

Регистрационный No 9020317

Казань

2017

## 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) Зелеев Р.М. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии, 1Ravil.Zeleev@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Курс "Концепции современного естествознания" посвящен рассмотрению мировоззренческих вопросов естественно-научного познания. Данная дисциплина (модуль) обеспечивает связь между курсами естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Специфика естествознания позволяет ставить в качестве познавательной проблемы широкий круг вопросов, традиционно относимых к гуманитарной сфере, поскольку познающий субъект является и биологическим и физическим объектом. Особый акцент приобретают проблемы жизни и смерти, нормы и патологии, новейших социально значимых продуктов биотехнологии, перспектив будущего Человечества.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 46.03.03 Антропология и этнология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б.1.Б.10 Цикл профессиональных дисциплин. Осваивается на 3 курсе (6 семестр).

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	владением основными положениями, законами и методами естественных наук; способностью на их основе представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий аппарат
ПК-16 (профессиональные компетенции)	владением навыками подготовки и проведения конференций, семинаров, тренингов и других мероприятий различного уровня

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

сущность фундаментальных законов природы, составляющих основу современной физики, химии и биологии, к которым относится множество частных закономерностей, изучаемых различными естественнонаучными дисциплинами

2. должен уметь:

-применять полученные знания в области научных исследований и профессиональной деятельности;

-пользоваться научной и справочной литературой, Интернет-ресурсами.

3. должен владеть:

-терминологическим аппаратом данной дисциплины;

-навыками выступления перед аудиторией;

-методами сбора и анализа данных по различным темам естественнонаучной проблематики.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

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

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет с оценкой в 6 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. Введение. Естествознание в современной картине мира. Методы естествознания	6		2	2	0	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. История естествознания	6		4	4	0	Реферат
3.	Тема 3. Актуальные концепции и проблемы физики и космологии	6		4	4	0	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Актуальные концепции и проблемы химии, технологий и материаловедения	6		4	4	0	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Актуальные концепции и проблемы наук о Земле	6		4	4	0	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Актуальные концепции и проблемы биологии	6		6	6	0	Коллоквиум
7.	Тема 7. Человек и общество как предмет естествознания	6		6	6	0	Научный доклад
8.	Тема 8. Общие представления о системах, динамике их развития и системном мышлении	6		6	6	0	Коллоквиум
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет с оценкой
	Итого			36	36	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение. Естествознание в современной картине мира. Методы естествознания

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

Наука и естествознание: их сущность, происхождение, структура и динамика. Культура общества. Материальная и духовная культура. Наука как явление культуры, её сущность, происхождение и основные черты. Наука как особый тип и процесс познания. Концепции развития науки. Научные, технические и научно-технические революции: сущность и особенности проявления в современной техногенной цивилизации. Естественнонаучная и гуманитарная культуры как разные подходы понимания и изучения явлений реальности. Естествознание как единая наука о природе, его предмет, структура и составные части. Фундаментальные, прикладные, пограничные науки. Внеаучное познание.

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

Основные уровни, формы и методы естественнонаучного познания. Чувственный опыт, логическое мышление, интуиция. Эмпирические методы познания (наблюдение, эксперимент и их разновидности), теоретические методы познания (гипотезы, теории, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, анализ, синтез, математизация науки). Диалектические методы познания. Возможности и ограниченность научных методов. Методология. Эволюция методологического сознания в философии и науке. Проблема истинности в научном познании (объективность и субъективность, абсолютность и относительность).

### Тема 2. История естествознания

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

Общий ход и направление естествознания, его основные периоды и этапы.

Естественнонаучная картина мира и её исторические типы. Естествознание в эпоху античности и эллинизма (основные достижения в области математики, астрономии, техники, медицины и имена). Естествознание в Древнем Риме. Итоги античного естествознания и их связь с современными знаниями. Естествознание в Средние века и эпоху Возрождения (европейская и арабская мысль средневековья, ошибки и достижения). Эпоха Возрождения - зарождение нового естествознания, основные достижения в области астрономии, механики и физики, био-логии и медицины. Развитие методологии. Формирование новой картины мира. Естествознание в Новое Время (XV-XVII века). Общая характеристика (натурфилософия, энциклопедизм) Появление специальных наук. Формирование физической картины мира. Естествознание в XIX веке. Развитие физики (тепловые процессы, превращение и сохранение энергии, законы сохранения энергии в макроскопических процессах, термодинамика, электромагнитное поле). Электродинамическая картина мира. Развитие химических наук (периодический закон Д. И. Менделеева, теория химического строения А. М. Бутлерова). Развитие биологии (клеточная теория, эволюция видов, наследственность и изменчивость организмов)

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

Основные периоды и этапы развития естествознания. Естествознание в эпоху античности и эллинизма (основные достижения в области математики, астрономии, техники, медицины и имена). Естествознание в Древнем Риме. Итоги античного естествознания и их связь с современными знаниями. Естествознание в Средние века и эпоху Возрождения (европейская и арабская мысль средневековья, ошибки и достижения). Эпоха Возрождения - зарождение нового естествознания, основные достижения в области астрономии, механики и физики, био-логии и медицины. Развитие методологии. Формирование новой картины мира. Естествознание в Новое Время (XV-XVII века). Общая характеристика (натурфилософия, энциклопедизм) Появление специальных наук. Формирование физической картины мира. Естествознание в XIX веке. Развитие физики (тепловые процессы, превращение и сохранение энергии, законы сохранения энергии в макроскопических процессах, термодинамика, электромагнитное поле). Электродинамическая картина мира. Развитие химических наук (периодический закон Д. И. Менделеева, теория химического строения А. М. Бутлерова). Развитие биологии (клеточная теория, эволюция видов, наследственность и изменчивость организмов)

**Тема 3. Актуальные концепции и проблемы физики и космологии**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Структурные уровни организации физической реальности: микро-, макро-, мега? миры в их особенностях и взаимосвязи. Теории происхождения солнечной системы. Модель Большого Взрыва в расширяющейся Вселенной. Корпускулярная и континуальная концепции описания Природы. Концепция атомизма и элементарных частиц в современном естествознании. Диалектика соотношения вещества и поля, материи и энергии. Современное естествознание об основных типах и видах физических взаимодействий. Теории близкодействия и дальнего действия. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределённости в квантовой механике. Принципы суперпозиции, дополнительности. Квантово-полевая картина мира. Классический и вероятностный детерминизм. Динамические и статистические закономерности. Релятивистская физики и теория относительности, её содержание и смысл. Современные представления о пространстве и времени. Проблема бесконечности и космологические модели Вселенной.

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



Микро -, макро -, мега ? миры в их особенностях и взаимосвязи. Теории происхождения солнечной системы. Модель Большого Взрыва в расширяющейся Вселенной. Корпускулярная и континуальная концепции описания Природы. Концепция атомизма и элементарных частиц в современном естествознании. Диалектика соотношения вещества и поля, материи и энергии. Современное естествознание об основных типах и видах физических взаимодействий. Теории близкодействия и дальнего действия. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределённости в квантовой механике. Принципы суперпозиции, дополнительности. Квантово-полевая картина мира. Классический и вероятностный детерминизм. Динамические и статистические закономерности. Релятивистская физики и теория относительности, её содержание и смысл. Современные представления о пространстве и времени. Проблема бесконечности и космологические модели Вселенной.

#### **Тема 4. Актуальные концепции и проблемы химии, технологий и материаловедения**

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

Химия как наука, её структура и логика развития. Концептуальные уровни в познании вещества. Понятие ?химического элемента?, состава вещества, химического процесса, реакционной способности вещества и сущности химического соединения. Структурная химия о природе химических связей. Эволюционная химия о самоорганизации химических систем и условиях её протекания. Возможности и значение управления химическими процессами. Создание веществ с заданными свойствами. Супрамолекулярные системы, их свойства и значение. Химия и жизнь.

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

Химия как наука, её структура и логика развития. Концептуальные уровни в познании вещества. Понятие ?химического элемента?, состава вещества, химического процесса, реакционной способности вещества и сущности химического соединения. Структурная химия о природе химических связей. Химические технологии и создание веществ с заданными свойствами. Эволюционная химия о самоорганизации химических систем и условиях её протекания. Возможности и значение управления химическими процессами. Химия и жизнь.

#### **Тема 5. Актуальные концепции и проблемы наук о Земле**

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

Современный уровень знаний о строении планеты Земля и методы её изучения. Практическое значение наук о Земле. Спектр представлений о динамике литосферы и истории становления структуры Земли. История геологического развития Земли, ее внутреннее строение, современные концепции развития геосферных оболочек. Географическая оболочка Земли. Литосфера как абиотическая основа жизни, ее основные функции. Динамика гидро- и атмосферы и использование её закономерностей для планирования человеческой деятельности. Проблема ограниченности ресурсов и пути её решения. Ландшафты Земли в прошлом и настоящем, возможности использования и прогнозов. Экология как наука о функционировании и развитии экосистем природы. Учение о биосфере и ноосфере. Глобальный экологический кризис и проблема спасения биосферы Земли.

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

Современный уровень знаний о строении планеты Земля и методы её изучения. Практическое значение наук о Земле. Спектр представлений о динамике литосферы и истории становления структуры Земли. Динамика гидро- и атмосферы и использование её закономерностей для планирования человеческой деятельности. История геологического развития Земли, ее внутреннее строение, современные концепции развития геосферных оболочек. Географическая оболочка Земли. Литосфера как абиотическая основа жизни, ее основные функции. Проблема ограниченности ресурсов и пути её решения. Ландшафты Земли в прошлом и настоящем, возможности использования и прогнозов.

#### **Тема 6. Актуальные концепции и проблемы биологии**

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

Биология, её место и роль в современном естествознании. Традиционная, физико-химическая и эволюционная биология. Проблема происхождения жизни. Концепции сущности и происхождения жизни. Основные структурные уровни и формы организации биологических систем. Цитология о роли клетки в эволюции жизни. Генетика: главные достижения и перспективы. Роль мутаций и окружающей среды в механизме биоэволюции. Диалектика устойчивости и изменчивости в живой природе, значение её разнообразия. Многообразие живых организмов как основа организации и устойчивости биосферы. Эволюционная теория об основных факторах, движущих силах и закономерностях развития биологических систем. Связь системы организмов с их индивидуальным и историческим развитием. Потенциальные формы организмов и проблема прогноза в биологии. Прикладные аспекты биологического знания.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Биология, её место и роль в современном естествознании. Традиционная, физико-химическая и эволюционная биология. Проблема происхождения жизни. Концепции сущности и происхождения жизни. История геологического развития Земли, ее внут-реннее строение, современные концепции развития геосферных оболочек. Географиче-ская оболочка Земли. Литосфера как абиотическая основа жизни, ее основные функции. Основные структурные уровни и формы организации биологических систем. Цитология о роли клетки в эволюции жизни. Генетика: главные достижения и перспективы. Роль мутаций и окружающей среды в механизме биоэволюции. Диалектика устойчивости и изменчивости в живой природе, значение её разнообразия. Многообразие живых организмов как основа организации и устойчивости биосферы. Эволюционная теория об основных факторах, движущих силах и закономерностях развития биологических систем. Экология как наука о функционировании и развитии экосистем природы. Учение о биосфере и ноосфере. Глобальный экологический кризис и проблема спасения биосферы Земли.

**Тема 7. Человек и общество как предмет естествознания**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Человек и Вселенная: единство или борьба? Концепции антропосоциогенеза и эт-ногенеза в свете достижений современного естествознания. Антропный принцип. Нейрофизиология и психология о взаимосвязи биологического, психического и социального в человеке в их эволюции. Здоровье, работоспособность, творчество человека. Проблемы социобиологии и этологии, этнологии и социальной экологии. Биоэтика и экоэтика как естественнонаучное обоснование нравственности. Инстинкт и воспитание. Концепция универсального эволюционизма и социальный прогресс. Сциентизм и антисциентизм: выбор XXI века и путь к единой культуре.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Человек и Вселенная: единство или борьба? Концепции антропосоциогенеза и эт-ногенеза в свете достижений современного естествознания. Антропный принцип. Нейрофизиология и психология о взаимосвязи биологического, психического и социального в человеке в их эволюции. Здоровье, работоспособность, творчество человека. Проблемы социобиологии и этологии, этнологии и социальной экологии. Биоэтика и экоэтика как естественнонаучное обоснование нравственности. Инстинкт и воспитание. Концепция универсального эволюционизма и социальный прогресс. Сциентизм и антисциентизм: выбор XXI века и путь к единой культуре.

**Тема 8. Общие представления о системах, динамике их развития и системном мышлении**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**



Понятие системы, развитие системного взгляда на мир в науке от древности до нашего времени. Понятия общей теории систем: система, подсистема, элемент, структура, связи, среда, состояние. Классификация систем и связей. Материя и ее виды. Движение и его формы. Связь материи с пространством и временем. Необратимость времени. Виды организации материи. Информация. Уровни структурной организации материи. Микро-, макро- и мегамиры. Ритмическая организация материи. Космические, солнечные, биологические ритмы. Симметрия и асимметрия в неживой и живой природе. Концепции самоорганизации в истории науки. Классическая термодинамика о законе сохранения энергии, и её преобразованиях. Общенаучное понятие ?Энтропия?. Закрытые системы и принцип возрастания энтропии в природе. Открытые системы и новая термодинамика. Самоорганизация в открытых неравновесных диссипативных системах. Самоорганизация как основа эволюции и развития в мире. Кибернетика ? наука о функционировании и управлении сложных систем. Синергетика как новое мироведение о возможностях и условиях самоорганизации и развития природных и социальных систем, рождении Космоса из Хаоса.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Понятие системы, развитие системного взгляда на мир в науке от древности до нашего времени. Понятия общей теории систем: система, подсистема, элемент, структура, связи, среда, состояние. Классификация систем и связей. Материя и ее виды. Движение и его формы. Связь материи с пространством и временем. Необратимость времени. Виды организации материи. Информация. Уровни структурной организации материи. Микро-, макро- и мегамиры. Ритмическая организация материи. Космические, солнечные, биологические ритмы. Симметрия и асимметрия в неживой и живой природе. Концепции самоорганизации в истории науки. Классическая термодинамика о законе сохранения энергии, и её преобразованиях. Общенаучное понятие ?Энтропия?. Закрытые системы и принцип возрастания энтропии в природе. Открытые системы и новая термодинамика. Самоорганизация в открытых неравновесных диссипативных системах. Самоорганизация как основа эволюции и развития в мире. Кибернетика ? наука о функционировании и управлении сложных систем. Синергетика как новое мироведение о возможностях и условиях самоорганизации и развития природных и социальных систем, рождении Космоса из Хаоса.

**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. Введение. Естествознание в современной картине мира. Методы естествознания	6		подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
2.	Тема 2. История естествознания	6		подготовка к реферату	4	реферат
3.	Тема 3. Актуальные концепции и проблемы физики и космологии	6		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Актуальные концепции и проблемы химии, технологий и материаловедения	6		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Актуальные концепции и проблемы наук о Земле	6		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Актуальные концепции и проблемы биологии	6		подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
7.	Тема 7. Человек и общество как предмет естествознания	6		подготовка к научному докладу	6	научный доклад
8.	Тема 8. Общие представления о системах, динамике их развития и системном мышлении	6		подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
	Итого				36	

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

Проводится обсуждение наиболее актуальных тем, имеющих неоднозначное значение. Используются компьютерные технологии при подготовке лекций, проведении практических лабораторных занятий.

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

#### Тема 1. Введение. Естествознание в современной картине мира. Методы естествознания

домашнее задание , примерные вопросы:

Цель, задачи и методы. онятийный аппарат. Гносеология, эпистемология. Разнообразие и типология естественных наук. Ограниченность науки как способа познания, современный кризис науки.

#### Тема 2. История естествознания

реферат , примерные темы:

Темы рефератов: Естественнаучная картина мира и её исторические типы. Естествознание в эпоху античности и эллинизма. Естествознание в Древнем Риме. Итоги античного естествознания и их связь с современными знаниями. Естествознание в Средние века и эпоху Возрождения (европейская и арабская мысль средневековья, ошибки и достижения). Эпоха Возрождения - зарождение нового естествознания, основные достижения в области астрономии, механики и физики, биологии и медицины. Развитие методологии. Формирование новой картины мира. Естествознание в Новое Время: общая характеристика, натурфилософия, энциклопедизм Естествознание в Х1Х веке: развитие физики. Естествознание в Х1Х веке: развитие химических наук. Естествознание в Х1Х веке: развитие наук о Земле. Естествознание в Х1Х веке: развитие биологии

#### Тема 3. Актуальные концепции и проблемы физики и космологии

домашнее задание , примерные вопросы:

Структурные уровни организации физической реальности: микро -, макро -, мега ? миры в их особенностях и взаимосвязи. Теории происхождения солнечной системы. Модель Большого Взрыва в расширяющейся Вселенной. Корпускулярная и континуальная концепции описания Природы. Концепция атомизма и элементарных частиц в современном естествознании. Диалектика соотношения вещества и поля, материи и энергии. Современное естествознание об основных типах и видах физических взаимодействий. Теории близкодействия и дальнего действия. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределённости в квантовой механике. Принципы суперпозиции, дополнительности. Квантово-полевая картина мира. Классический и вероятностный детерминизм. Динамические и статистические закономерности. Релятивистская физики и теория относительности, её содержание и смысл. Современные представления о пространстве и времени. Проблема бесконечности и космологические модели Вселенной.

#### **Тема 4. Актуальные концепции и проблемы химии, технологий и материаловедения**

домашнее задание , примерные вопросы:

Химия как наука, её структура и логика развития. Концептуальные уровни в познании вещества. Понятие ?химического элемента?, состава вещества, химического процесса, реакционной способности вещества и сущности химического соединения. Структурная химия о природе химических связей. Эволюционная химия о самоорганизации химических систем и условиях её протекания. Возможности и значение управления химическими процессами. Химия и жизнь.

#### **Тема 5. Актуальные концепции и проблемы наук о Земле**

домашнее задание , примерные вопросы:

История геологического развития Земли, ее внутреннее строение, современные концепции развития геосферных оболочек. Географическая оболочка Земли. Литосфера как абиотическая основа жизни, ее основные функции. Экология как наука о функционировании и развитии экосистем природы. Учение о биосфере и ноосфере. Глобальный экологический кризис и проблема спасения биосферы Земли.

#### **Тема 6. Актуальные концепции и проблемы биологии**

коллоквиум , примерные вопросы:

Биология, её место и роль в современном естествознании. Традиционная, физико-химическая и эволюционная биология. Проблема происхождения жизни. Концепции сущности и происхождения жизни. Основные структурные уровни и формы организации биологических систем. Цитология о роли клетки в эволюции жизни. Генетика: главные достижения и перспективы. Роль мутаций и окружающей среды в механизме биоэволюции. Диалектика устойчивости и изменчивости в живой природе, значение её разнообразия. Многообразие живых организмов как основа организации и устойчивости биосферы. Эволюционная теория об основных факторах, движущих силах и закономерностях развития биологических систем. Связь системы организмов с их индивидуальным и историческим развитием. Потенциальные формы организмов и проблема прогноза в биологии. Прикладные аспекты биологического знания.

#### **Тема 7. Человек и общество как предмет естествознания**

научный доклад , примерные вопросы:

Примерные темы научных докладов: Человек и Вселенная: единство или борьба? Концепции антропосоциогенеза и этногенеза в свете достижений современного естествознания. Антропный принцип. Нейрофизиология и психология о взаимосвязи биологического, психического и социального в человеке в их эволюции. Здоровье, работоспособность, творчество человека. Проблемы социобиологии и этологии, этнологии и социальной экологии. Биоэтика и экоэтика как естественнонаучное обоснование нравственности. Инстинкт и воспитание. Концепция универсального эволюционизма и социальный прогресс. Сциентизм и антисциентизм: выбор XXI века и путь к единой культуре.

#### **Тема 8. Общие представления о системах, динамике их развития и системном мышлении**

коллоквиум , примерные вопросы:

Вопросы коллоквиума: Понятие системы, развитие системного взгляда на мир в науке от древности до нашего времени. Понятия общей теории систем: система, подсистема, элемент, структура, связи, среда, состояние. Классификация систем и связей. Материя и ее виды. Движение и его формы. Связь материи с пространством и временем. Необратимость времени. Виды организации материи. Информация. Уровни структурной организации материи. Микро-, макро- и мегамиры. Ритмическая организация материи. Космические, солнечные, биологические ритмы. Симметрия и асимметрия в неживой и живой природе. Концепции самоорганизации в истории науки. Классическая термодинамика о законе сохранения энергии, и её преобразованиях. Общенаучное понятие ?Энтропия?. Закрытые системы и принцип возрастания энтропии в природе. Открытые системы и новая термодинамика. Самоорганизация в открытых неравновесных диссипативных системах. Самоорганизация как основа эволюции и развития в мире. Кибернетика ? наука о функционировании и управлении сложных систем. Синергетика как новое мировидение о возможностях и условиях самоорганизации и развития природных и социальных систем, рождении Космоса из Хаоса.

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

Примерные вопросы к :

Перечень вопросов к экзамену:

1. Наука как явление культуры.
2. Наука как форма и процесс познания.
3. Естественные и гуманитарные науки в их различии и взаимосвязи.
4. Естествознание как единая наука о природе.
5. Естественнонаучное познание: структура, уровни и формы
6. Общенаучные и специальные методы исследования.
7. Сущность научных и технических революций.
8. Научно-техническая революция XX века: сущность и основные направления.
9. Естественнонаучная картина мира и её исторические этапы развития.
10. Нравственные проблемы современного естествознания.
11. Концепции сциентизма и антисциентизма.
12. Место и роль науки в современной техногенной цивилизации.
13. Мега -, макро -, и микромир в их различии и взаимосвязи.
14. Модель Большого Взрыва и расширяющаяся Вселенная.
15. Концепция атомизма элементарных частиц в современном естествознании.
16. Диалектика соотношения вещества и поля, материи и энергии.
17. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределенности в квантовой механике.
18. Корпускулярная и континуальная концепции описания Природы.
19. Концепции детерминизма в современной физике: классическая и вероятностная.
20. Динамические и статистические закономерности.
21. Современное естествознание об основных типах и видах физических взаимодействий.
22. Современные представления о пространстве и времени.
23. Содержание, смысл и главные выводы специальной и общей теории относительности.
24. Проблема бесконечности физической реальности.
25. Космологические модели Вселенной.
26. Концепция необратимости в классической и новой термодинамике.

### **7.1. Основная литература:**

Бердникова В.М. Концепции современного естествознания [Текст: электронный ресурс] : конспект лекций / В. М. Бердникова ; М-во образования и науки РФ, Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т физики, Каф. вычисл. физики и моделирования физ. процессов .? Электронные данные (1 файл: 1,19 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2014) .? Загл. с экрана .? Для 3-го курса .? Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ .?

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. - 540 с.// <http://znanium.com/bookread.php?book=415287> (ЭБС "Знаниум")

Нуруллин Р.А. Концепции современного естествознания [Текст: электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Р. А. Нуруллин ; Казан. федер. ун-т .? Электронные данные (1 файл: 1,06 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2011) .? Загл. с экрана .? Режим доступа: открытый .?

## 7.2. Дополнительная литература:

Горелов, А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для бакалавров: по дисциплине "Концепции современного естествознания" для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным и социально-экономическим специальностям / А.А. Горелов. ?3-е изд., перераб. и доп..?М.: Юрайт, 2012 .?346, [1] с. (395 экз.)

Концепции современного естествознания: Учебное пособие / Н.П. Ващекин, А.Н. Ващекин; Российская академия правосудия. - М.: ИЦ РИОР и др. , 2010. - 253 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=193697> (ЭБС "Знаниум")

Ганжа А.Г. Социальная эволюция: Монография / А.Г. Ганжа. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 160 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-006154-2, 200 экз.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366601> (ЭБС "Знаниум")

## 7.3. Интернет-ресурсы:

интернет-магазин - <http://www.labyrinth.ru/genres/2842/>

информационный ресурс - <http://www.twirpx.com/files/common/kse/>

информационный ресурс МГИМО - <http://limm.mgimo.ru/science/>

С.В.Сипаров Концепции современного естествознания: курс лекций -  
<http://philosophy.ru/edu/ref/kse/siparov/index.html>

энциклопедия "Современное естествознание" -

[http://publ.lib.ru/ARCHIVES/S/%27%27Sovremennoe\\_estestvoznanie%27%27/\\_%27%27Sovremennoe\\_e](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/S/%27%27Sovremennoe_estestvoznanie%27%27/_%27%27Sovremennoe_e)

## 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.

Лекционная аудитория с мультимедиапроектором, компьютером и экраном на штативе.  
Этнографический музей КФУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 46.03.03 "Антропология и этнология" и профилю подготовки не предусмотрено.



Автор(ы):

Зелеев Р.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Титова Т.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.