МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа искусств им. Салиха Сайдашева

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

# Программа дисциплины

Естественно-научная картина мира Б2.Б.2

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Хореографическое искусство
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Бердникова В.М.

**Рецензент(ы):**

Панищев О.Ю.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Мокшин А. В.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института филологии и межкультурной коммуникации (высшая школа искусств им. Салиха Сайдашева):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 902460314

Казань
2014

## 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) ассистент, б/с Бердникова В.М. кафедра вычислительной физики и моделирования физических процессов научно-педагогическое отделение , Venera.Berdnikova@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

- понимание специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления;
- формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- понимание сущности идей и важнейших естественнонаучных концепций, определяющих облик современного естествознания;
- формирование представлений о естественнонаучной картине мира (ЕНКМ) как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира;
- осознание проблем экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

"Естественнонаучная картина мира" - общеобразовательная дисциплина, которая предназначена для подготовки бакалавров и специалистов по гуманитарным направлениям. Ее основное назначение - содействовать получению широкого базового высшего образования, способствующего дальнейшему развитию личности. При изучении дисциплины не следует делать излишний акцент на будущей специальности выпускника. Необходимо дать панораму наиболее универсальных методов и законов современного естествознания, продемонстрировать специфику рационального метода познания окружающего мира.

Изучение дисциплины "Естественнонаучная картина мира" преследует цель ознакомления студентов, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям, с неотъемлемым компонентом единой культуры - естествознанием, и формирования целостного взгляда на окружающий мир. Это тем более необходимо, что сейчас рациональный естественнонаучный метод проникает и в гуманитарную сферу, участвуя в формировании сознания общества, и вместе с тем приобретает все более универсальный язык, адекватный философии, психологии, социальным наукам и даже искусству. Возникающая сегодня тенденция к гармоничному синтезу двух традиционно противостоящих компонентов культуры созвучна потребности общества в целостном мировидении и подчеркивает актуальность предлагаемой дисциплины.

Идея курса состоит в передаче гуманитариям элементов естественнонаучной грамотности, представлений об основополагающих концепциях различных естественных наук, складывающихся в единую картину мира. Несмотря на необходимое присутствие элементов истории и философии науки, основное содержание дисциплины подразумевалось как целостное описание природы и человека (как части природы) на основе научных достижений, смены методологий, концепций и парадигм, в общекультурном, историческом контексте.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|---|
| ОК-1 (обще (общекультурные | |

компетенции)

владеет культурой мышления, способен к обобщению,

анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|---|
| ОК-11 (общ (общекультурные компетенции) | готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| ОК-12 (общ (общекультурные компетенции) | способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны |
| ОК-3 (общ (общекультурные компетенции) | способность понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества |
| ОК-4 (общ (общекультурные компетенции) | способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования |
| ОК-6 (общ (общекультурные компетенции) | способен использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| ОК-8 (общ (общекультурные компетенции) | готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией |
| ОПК-1 (профессиональные компетенции) | осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности |
| ОПК-2 (профессиональные компетенции) | способен использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач |
| ОПК-3 (профессиональные компетенции) | владеет основами речевой профессиональной культуры |
| ОПК-4 (профессиональные компетенции) | способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности |

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- получает основные естественнонаучные знания в области астрономии, физики, химии, биологии, экологии, синергетики и др.
- знакомиться с историей развития естествознания
- познаёт причины и взаимосвязи различных природных явлений
- развивает научное мышление
-осознаёт роль и место человека в природе
- учится организовывать самостоятельную работу при подготовке к семинарским занятиям

- развивает навыки публичных выступлений.

## 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 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. Модуль 1. Естествознание и научное познание. Пространство, время, симметрия. Системная организация материи. | 5 | 2-5 | 8 | 8 | 0 | тестирование научный доклад домашнее задание |
| 2. | Тема 2. Модуль 2. Порядок и беспорядок в природе. Эволюционное естествознание. | 5 | 6-8 | 6 | 6 | 0 | тестирование научный доклад домашнее задание |
| 3. | Тема 3. Модуль 3. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек. | 5 | 9-10 | 4 | 4 | 0 | тестирование научный доклад домашнее задание |
| . | Тема . Итоговая форма контроля | 5 | | 0 | 0 | 0 | зачет |
| | Итого | | | 18 | 18 | 0 | |

### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Модуль 1. Естествознание и научное познание. Пространство, время, симметрия. Системная организация материи.**

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

Лекция 1 "История развития естествознания" Лекция 2 "Пространство, время. Специальная и общая теории относительности" Лекция 3 "Структурная организация материи: мегамир" Лекция 4 "Структурная организация материи: микромир"

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

Семинар 1 Входное тестирование по дисциплине Темы: 1. Научный метод познания 2. Естествознание и его роль в культуре. Этика научных исследований. Псевдонаука 3. Естественнонаучные картины мира 4. Развитие представлений о материи Семинар 2 Темы: 5. Развитие представлений о движении 6. Развитие представлений о взаимодействии 7. Принципы симметрии, законы сохранения 8. Эволюция представлений о пространстве и времени Семинар 3 Темы: 9. Специальная теория относительности 10. Общая теория относительности 11. Микро-, макро-, мегамиры. Взаимосвязь структурных уровней организации материи Семинар 4 Темы: 12. Организация материи на физическом уровне Процессы на физическом уровне организации материи 13. Организация материи на химическом уровне. Процессы на химическом уровне организации материи 14. Особенности биологического уровня организации материи. Молекулярные основы жизни Тестирование по первому модулю

**Тема 2. Модуль 2. Порядок и беспорядок в природе. Эволюционное естествознание.**

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

Лекция 5 "Закономерности самоорганизации" Лекция 6 "Космология" Лекция 7 "Космогония"

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

Семинар 5 Темы: 1. Динамические и статистические закономерности в природе 2. Концепции квантовой механики 3. Принцип возрастания энтропии Семинар 6 Темы: 4. Закономерности самоорганизации.Принципы универсального эволюционизма 5. Космология Семинар 7 Темы: 6. Космогония 7. Геологическая эволюция 8. Происхождение жизни на Земле Тестирование по второму модулю

**Тема 3. Модуль 3. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек.**

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

Лекция 8 "Концепции происхождения жизни на Земле" Лекция 9 "Теория происхождения и эволюции человека"

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

Семинар 8 Темы: 1. Биологический эволюционизм 2. История жизни на Земле и методы исследования эволюции 3. Генетика и эволюция 4. Экосистемы Семинар 9 Темы: 5. Биосфера 6. Человек в биосфере 7. Глобальный экологический кризис Тестирование по третьему модулю

### 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. Модуль 1. Естествознание и научное познание. Пространство, время, симметрия. Системная организация материи. | 5 | 2-5 | подготовка домашнего задания | 8 | домашнее задание |
| | | | | подготовка к научному докладу | 12 | научный доклад |
| | | | | подготовка к тестированию | 4 | тестирование |
| 2. | Тема 2. Модуль 2. Порядок и беспорядок в природе. Эволюционное естествознание. | 5 | 6-8 | подготовка домашнего задания | 8 | домашнее задание |
| | | | | подготовка к научному докладу | 4 | научный доклад |
| | | | | подготовка к тестированию | 12 | тестирование |

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Тема 3. Модуль 3. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек. | 5 | 9-10 | подготовка домашнего задания | 8 | домашнее задание |
| | | | | подготовка к научному докладу | 12 | научный доклад |
| | | | | подготовка к тестированию | 4 | тестирование |
| | Итого | | | | 72 | |

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

электронно-образовательный ресурс, электронные учебные пособия,

использование устройств мультимедиа

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

**Тема 1. Модуль 1. Естествознание и научное познание. Пространство, время, симметрия. Системная организация материи.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание по лекциям (создание компьютерной презентации) или составление словарей по темам дисциплин

научный доклад , примерные вопросы:

1. Научный метод познания 2. Естествознание и его роль в культуре. Этика научных исследований. Псевдонаука 3. Естественнонаучные картины мира 4. Развитие представлений о материи 5. Развитие представлений о движении 6. Развитие представлений о взаимодействии 7. Принципы симметрии, законы сохранения 8. Эволюция представлений о пространстве и времени 9. Специальная теория относительности 10. Общая теория относительности 11. Микро-, макро-, мегамиры. Взаимосвязь структурных уровней организации материи 12. Организация материи на физическом уровне. Процессы на физическом уровне организации материи 13. Организация материи на химическом уровне. Процессы на химическом уровне организации материи 14. Особенности биологического уровня организации материи. Молекулярные основы жизни

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по материалам первого модуля 24 заданиями разной сложности и типа. Время: 25-30 минут.

**Тема 2. Модуль 2. Порядок и беспорядок в природе. Эволюционное естествознание.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание по лекциям (создание компьютерной презентации) или составление словарей по темам дисциплин

научный доклад , примерные вопросы:

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

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по материалам второго модуля 24 заданиями разной сложности и типа. Время: 25-30 минут.

**Тема 3. Модуль 3. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание по лекциям (создание компьютерной презентации) или составление словарей по темам дисциплин

научный доклад , примерные вопросы:

1. Биологический эволюционизм 2. История жизни на Земле и методы исследования эволюции 3. Генетика и эволюция 4. Экосистемы 5. Биосфера 6. Человек в биосфере 7. Глобальный экологический кризис 1. Биологический эволюционизм 2. История жизни на Земле и методы исследования эволюции 3. Генетика и эволюция 4. Экосистемы 5. Биосфера 6. Человек в биосфере 7. Глобальный экологический кризис

тестирование , примерные вопросы:

Тестирование по материалам третьего модуля 24 заданиями разной сложности и типа. Время: 25-30 минут.

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

1. История развития естествознания Программа дисциплины "Естественно-научная картина мира"; 050100.62 Педагогическое образование; ассистент, б/с Бердникова

В.М.

Регистрационный номер 9024

Страница 10 из 13.

2. Научный метод познания
3. Естествознаучная и гуманитарная культуры, их взаимосвязь
4. Этика научных исследований и псевдонауки
5. Естественнонаучные картины мира
6. Развитие представлений о материи, движении и взаимодействии
7. Принципы симметрии, законы сохранения
8. Эволюция представлений о пространстве и времени
9. Специальная теория относительности
10. Общая теория относительности
11. Микро-, макро-, мегамиры. Структура мегамира
12. Микро-, макро-, мегамиры. Структура микромира
13. Процессы на физическом уровне организации материи
14. Организация материи на химическом уровне
15. Процессы на химическом уровне организации материи
16. Особенности биологического уровня организации материи
17. Молекулярные основы жизни
18. Динамические и статистические закономерности в природе
19. Концепции квантовой механики
20. Принцип возрастания энтропии
21. Закономерности самоорганизации.
22. Принципы универсального эволюционизма
23. Космология
24. Космогония
25. Геологическая эволюция
26. Происхождение жизни
27. Биологический эволюционизм

28. История жизни на Земле и методы исследования эволюции
29. Генетика и эволюция
30. Экосистемы
31. Биосфера
32. Человек в биосфере
33. Глобальный экологический кризис

**7.1. Основная литература:**

Концепции современного естествознания: Учебное пособие/ В.Ф.Тулинов.-М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и Ко", 2011.-484 с.// http://znanium.com/bookread.php?book=414982

Концепции современного естествознания: конспект лекций: учеб.пособие/ С.К. Абачиев.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.- 349, [1] с . : ил.- (Высшее образование). http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=12256&ln=ru&search_query=

Бондарев В.П. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Бондарев. - М.: Альфа-М, 2010. - 464 с. http://www.znanium.com/bookread.php?book=185797

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

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

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 .-

Бердникова В.М. ЭОР Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] // Площадка "Тулпар" системы дистанционного обучения КФУ. - URL: http://tulpar.kfu.ru/course/view.php?id=1745. - Последнее обновление 28.11.2014.

**7.2. Дополнительная литература:**

Самоорганизация в природе. Синергетика, Павлова, В. А.;Двоеглазов, Б. Ф.;Савдур, С. Н.;Беилин, И. Л., 2008г.

Антропология - системная наука о человеке, Столяренко, Владимир Евгеньевич;Столяренко, Людмила Дмитриевна, 2004г.

Астрономия: век XXI, Батурин, Владимир Анатольевич;Гиндилис, Лев Миронович;Ефремов, Юрий Николаевич;Сурдин, Владимир Георгиевич, 2007г.

Экология, Горелов, Анатолий Алексеевич, 2007г.

Достижения естественных наук и эра Нобелевских премий, Сайфуллин, Ренат Саляхович;Водопьянова, Светлана Витальевна;Сайфуллин, Адель Ренатович, 2005г.

Химия и экология. 8-11 классы, Фадеева, Г.А., 2005г.

Генетика и происхождение видов, Добжанский, Феодосий Григорьевич, 2010г.

Эволюционная биохимия, Серых, Милон Матвеевич;Фролов, Юрий Павлович, 2007г.

Наука и инновации XXI века, Самсонов, Виктор Петрович, 2006г.

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

Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. - М., 1994.- 275 с. http://www.znanium.com/bookread.php?book=347529

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Научно-информационный журнал Биофайл - http://biofile.ru/

Нефедьев Ю.А., Боровских В.С., Галеев А.И., Бердникова В.М., Дёмин С.А., Панищев О.Ю Естественнонаучная картина мира ч 1. - http://www.kpfu.ru/docs/F2109597418/%CA%D1%C5_1.pdf

Нефедьев Ю.А., Боровских В.С., Галеев А.И., Бердникова В.М., Дёмин С.А., Панищев О.Ю Естественнонаучная картина мира ч.2 - http://www.kpfu.ru/docs/F570530067/%CA%D1%C5_2.pdf

Поиск электронных книг - http://poiskknig.ru/

Природа науки / - http://elementy.ru

Российсская астрономическая сеть - http://www.astronet.ru/

Химия. Начальный курс - http://www.alhimik.ru/teleclass/index.shtml

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

Освоение дисциплины "Естественно-научная картина мира" 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 оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

На занятиях возможна демонстрация научно-популярных видео, тестирования по каждому модуля проводятся на компьютерах.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Хореографическое искусство .

Автор(ы):
Бердникова В.М. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Панищев О.Ю. _____
"__" _____ 201 __ г.