МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра физики

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по дисциплине **«Естественнонаучная картина мира»**

для направления подготовки (специальности**) 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование Профиль "Психолого-педагогическое сопровождение образования лиц с нарушениями в развитии"**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам  в часах | | | Всего часов |
| 3  семестр | ----  семестр | ----  семестр |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общая трудоемкость | 72 |  |  | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: |  |  |  |  |
| лекционные (ЛК) | 4 |  |  | 4 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 6 |  |  | 6 |
| лабораторные (ЛР) |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 62 |  |  | 62 |
| Форма промежуточного контроля в семестре\* | зачет |  |  | зачет |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |  |  |  |  |

**Краткое содержание курса**

Тема 1. Наука в системе культуры. Наука как система. Классификация наук.

Архитектура науки. Методы научного познания

Тема 2. Научные революции. История естествознания. Пространство и время

Тема 3. Физика, астрономия, биология, химия, геология как естественные науки

Тема 4. Корпускулярные и континуальные представления о материи

Тема 5. Эволюционное естествознание. Теория самоорганизации (синергетика).

Тема 6. Человек как предмет естествознания

**Форма текущего контроля**

**Контрольная работа**

Контрольная работы выполняется в печатном виде (объем до 25 страниц). В тексте контрольной работы должны содержаться основные моменты содержания материала по выбранной теме.

Вариант определяется по последней цифре номера зачетной книжки.

|  |  |
| --- | --- |
| Номер варианта | Тема контрольной работы |
| 0 | Глобальные научные революции (особенности и характеристика) |
| 1 | Материя: масштабные и структурные уровни организации материи |
| 2 | Пространство и время (развитие представлений, основные свойства) |
| 3 | Основные методы эмпирического и теоретического исследования |
| 4 | Эволюция органического мира: теория эволюции Дарвина, синтетическая теория эволюции |
| 5 | Эволюционная химия |
| 6 | Эволюция Вселенной. Большой Взрыв |
| 7 | Синергетика (основные понятия, условия самоорганизации различных систем) |
| 8 | Антропоцентризм. Антропный принцип |
| 9 | Человек - природа - современная цивилизация. Проблемы экологии |

**Форма промежуточного контроля**

**Зачет**

**Вопросы к зачету**

1. Окружающий человека мир и его познание. Научное познание и художественное познание.
2. Наука как элемент культуры. Наука и искусство.
3. Наука как система. Наука - сложная динамическая система.
4. Система научных знаний. Научные знания познавательного характера (факт, понятие, закон, теория, картина мира).
5. Научные теории (особенности, структура, функции).
6. Научная картина мира как итог теоретического познания. Эволюция естественнонаучной картины мира
7. Этапы и уровни научного познания. Основные методы эмпирического исследования.
8. Этапы и уровни научного познания. Теоретический путь познания, основные методы исследования.
9. Общенаучные приемы (методы) научного исследования.
10. Значение и особенности естественных наук. Закономерности развития науки. Научные революции.
11. Глобальные научные революции (особенности и характеристика).
12. Современный этап развития науки. Специфика современной науки. Процессы дифференциации и интеграции в науке.
13. Единство и целостность мира. Единство наук о природе.
14. Физика, химия, биология - фундаментальные науки о природе. Современное понимание взаимодействия фундаментальных наук.
15. Материя: масштабные и структурные уровни организации материи.
16. Пространство и время (развитие представлений, основные свойства).
17. Специфика микромира. Частицы и волны.
18. Развитие представлений о материи. Элементарные частицы как глубинный уровень организации материи. Современные представления об элементарных частицах.
19. Фундаментальные взаимодействия их краткая характеристика. Теория Великого объединения фундаментальных взаимодействий.
20. Современная научная картина мира: общая характеристика, фундаментальные научные теории (ОТО, СТО, квантовая механика).
21. Современная научная картина мира: общая характеристика, основные принципы (дополнительности, соответствия и др.).
22. Принцип симметрии. Симметрия и законы сохранения. Симметрия в живой и неживой природе.
23. Динамические и статистические закономерности в природе. Вероятностный характер процессов.
24. Понятие системы. Особенности и характеристики различных систем. Порядок и хаос. Синергетика (основные понятия, условия самоорганизации различных систем).
25. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы самоорганизации живых систем.
26. Типы научной рациональности. Постнеклассическая наука, эволюционно-синергетический подход.
27. Химия в системе естествознания. Концептуальные уровни химии.
28. Эволюционные идеи в химии и биохимии. Эволюционная химия.
29. Сущность живого. Основные признаки живого. Структурные уровни живой материи.
30. Происхождение и сущность жизни с точки зрения современной науки.
31. Молекулярная биология. Механизм передачи генетической информации через ДНК и РНК.
32. Эволюция органического мира: теория эволюции Дарвина, синтетическая теория эволюции.
33. Механизм образования и эволюция звезд.
34. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Экспериментальные подтверждения модели расширяющейся Вселенной.
35. Космологические модели Вселенной.
36. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек Земли.
37. Представления А.Л. Чижевского о взаимосвязях Космоса и земли. Физические факторы влияния солнечной активности на земные процессы.
38. Эволюционные представления в естественнонаучной картине мира. Эволюция и стрелы времени (космологическая, гелиологическая, геологическая, химическая, биологическая, социальная).
39. Антропоцентризм. Антропный принцип.
40. Человек как объект исследования естественных наук.
41. Единство человека и природы. Ноосфера.
42. Человек - природа - современная цивилизация. Проблемы экологии.
43. Единая картина мира. ЕНКМ. Частнонаучные картины мира.
44. Естественные науки в системе культуры. Взаимосвязь и взаимодополнительность естественнонаучной и гуманитарной культуры.

**Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf)

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

1. Бондарев В. П. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Бондарев Валерий Петрович. - Москва : Альфа-М, 2010. - 464с. - ISBN 978-5-98281-002-1 : 200-00.
2. Бочкарев А. И. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Бочкарев Александр Иванович, Бочкарева Татьяна Сергеевна, Саксонов Сергей Владимирович. - Москва : Кнорус, 2011. - 312 с. - ISBN 978-5-406-00520-0 : 240-00.
3. Горелов А. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Горелов Анатолий Алексеевич. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 512 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695- 6579-3 : 338-80.
4. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / под ред. С.И. Самыгина. - Москва : Кнорус, 2013. - 464 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-01559-9 : 538-50
5. Садохин А. П.Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Садохин Александр Петрович. - 5-е изд., стер. - Москва : Омега-Л, 2010. - 239 с. - (Б-ка высш. шк.). - ISBN 978-5-370-01495-6 : 115-00.

**Дополнительная литература**

1. Идлис Григорий Моисеевич.  
   Революции в астрономии, космологии и физике / Идлис Григорий Моисеевич. - 3-е изд. - Москва : Либроком, 2013. - 336 с. - ISBN 978-5-397-03410-4 : 392-81.
2. Горбунов Дмитрий Сергеевич.  
   Введение в теорию ранней Вселенной. Теория горячего Большого взрыва / Горбунов Дмитрий Сергеевич, Рубаков Валерий Анатольевич. - 2-е изд. - Москва : ЛКИ, 2012. - 552 с. : ил. - ISBN 978-5-382-01336-7 : 837-40.
3. Белкин Павел Николаевич.  
   Концепции современного естествознания : справ. пособие / Белкин Павел Николаевич, Шадрин Сергей Юрьевич. - Москва : Высшая школа, 2009. - 166с. : ил. - ISBN 978-5-06-005981-6 : 545-00.
4. Антропогидроэкология / Н. И. Кулиш [и др.]. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 172с. - ISBN 5-93119-170-6 : 116-00.
5. Канке Виктор Андреевич.  
   Концепции современного естествознания : учебник / Канке Виктор Андреевич. - 2-е изд., испр. - Москва : Логос, 2006. - 368 с. : ил. - ISBN 5-98704-071-Х : 185-00.

**Собственные учебные пособия**

1. Бордонская Л.А., Старостина С.Е. Концепции современного естествознания: структурированный курс: учебное пособие. Чита: Забайкал. гос. гум.-пед. ун-т, 2010. – 175 с.

2. Бордонская Л.А., Старостина С.Е. Концепции современного естествознания: учебно-методическое пособие.- 3-е изд., перераб. и доп. Чита: Забайкал. гос. гум.-пед. ун-т, 2010. 152 с.

Бордонская Л.А., Серебрякова С.С., Старостина С.Е. Концепции современного естествознания в вопросах и ответах: учебное пособие. Чита: Забайкал. гос. гум.-пед. ун-т, 2010. 225 с.

3. Бордонская Л. А. Естественно-научная картина мира: структурированный курс: учеб. пособие / Бордонская Л. А., Старостина С. Е.; под ред. М.И. Гомбоевой. - Чита: ЗабГППУ, 2012. - 103 с.

4. Бордонская Л. А. История физики в контексте культуры: Люди науки / Бордонская Л. А,. Серебрякова С. С., Филиппова Т. Г. - Чита: ЗабГУ, 2014. - 209 с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название сайта | Электронный адрес |
| 1 | Естественнонаучные эксперименты – физика. Коллекция Российского общеобразовательного портала | <http://experiment.edu.ru> |
| 2 | Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке | <http://www.elementy.ru> |
| 3 | Введение в нанотехнологии | <http://nano-edu.ulsu.ru> |
| 4 | Виртуальный фонд естественнонаучных и научно-технических эффектов «Эффективная физика» | <http://www.effects.ru> |
| 5 | Квант: научно-популярный физико-математический журнал | <http://kvant.mccme.ru> |
| 6 | Концепции современного естествознания: электронный учебник | <http://nrc.edu.ru/est> |
| 7 | Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО | <http://physiscs.ioso.ru> |
| 8 | Лауреаты нобелевской премии по физике | <http://n-t.ru/nl/fz> |
| 9 | Естественнонаучные эксперименты – химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала | <http://experiment.edu.ru> |
| 10 | Кон Трен – Химия для всех: учебно-информационный сайт | <http://kontren.narod.ru> |
| 11 | Онлайн справочник химических элементов | <http://webelements.narod.ru> |
| 12 | Популярная библиотека химических элементов | <http://n-t.ru/ri/ps> |
| 13 | Сайт «Мир Химии» | <http://chemistry.narod.ru> |
| 14 | Химия и жизнь – XXI век: научно-популярный журнал | <http://www.hij.ru> |
| 15 | Элементы жизни | <http://www.school2.kubannet.ru> |
| 16 | Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» | <http://cshool-collection.edu.ru> |
| 17 | Государственный Дарвиновский музей | <http://www.darwin.museum.ru> |
| 18 | Зоологический музей Санкт - Петербурга | <http://www.zin.ru/museum> |
| 19 | Концепции современного естествознания: биологическая картина мира | <http://nrc.edu.ru/est> |
| 20 | Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия | <http://www.livt.net> |
| 21 | Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине | <http://n-t.ru/nl/mf> |
| 22 | Палеонтологический музей РАН | <http://www.paleo.ru/museum> |
| 23 | Мир животных: электронные версии книг | <http://animal.geoman.ru> |

.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Проклова В.Ю.

подпись

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Десненко С.И.

подпись