

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Химический институт им. А.М. Бутлерова



УТВЕРЖДАЮ

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

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Естественно научная картина мира Б2.Б.2

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Низамов И.С.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галкин В. И.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

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) профессор, д.н. (профессор) Низамов И.С. Кафедра химического образования Химический институт им. А.М. Бутлерова , Ilyas.Nizamov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цели дисциплины "Естественнонаучная картина мира": формирование целостного взгляда на окружающий мир;

применение полученных знаний и умений в профессиональной деятельности, подготовка к выполнению задач профессиональной деятельности бакалавра, установленных ФГОС ВПО.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

рассмотреть взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур;

сформировать фундаментальные основы естественнонаучной картины мира

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.

Дисциплина является курсом по выбору Б2. Б.2. общепрофессионального цикла согласно ООП вуза.

Дисциплина формирует общие представления о химических процессах в окружающей среде.

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)	культура мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способность анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы.
ОК-4 (общекультурные компетенции)	Способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.
СК-7	владеет основными законами химии, имеет представление о роли химии в развитии, формировании естественнонаучной картины мира.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

современную естественнонаучную картину мира;

2. должен уметь:

применять знания о взаимосвязанности природных явлений при обсуждении полученных результатов;

3. должен владеть:

навыками формирования научно-обоснованной оценки природных явлений в окружающем мире.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к обобщению, анализу, восприятию информации, анализировать социально проблемы и готовность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 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. Наука и её роль в жизни общества. Логика и методология научного познания	5	1	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. .Современные концепции естественнонаучных	5	2	2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Этапы развития естествознания.	5	3	2	2	0	устный опрос
4.	Тема 4. Астрономическая картина мира. Геологическая картина мира формирования Земли	5	4	2	2	0	устный опрос
5.	Тема 5. Физика как основа естествознания	5	5	2	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Физико-химическая картина мира. Химические концепции естествознания	5	6	2	2	0	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Биологическая картина мира	5	7	2	2	0	устный опрос
8.	Тема 8. Биосфера и человек	5	8	2	2	0	устный опрос
9.	Тема 9. Наноматериалы и нанотехнологии	5	9	2	2	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Наука и её роль в жизни общества. Логика и методология научного познания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Наука и её роль в жизни человека. Основные формы и стадии естественнонаучного познания. Методы и приемы научного познания. практическое занятие (2 часа(ов)):

практическое занятие (2 часа(ов)):

Стадии естественнонаучного познания. Формы естественнонаучного познания. Общенаучные методы эмпирического познания: наблюдение и эксперимент. Общенаучные методы теоретического познания.

Тема 2. .Современные концепции естественнонаучных

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Современные концепции естественнонаучных дисциплин. Понятие естественнонаучной картины мира. Исторические типы естественнонаучной картины мира

практическое занятие (2 часа(ов)):

Современные концепции естественнонаучных дисциплин. Понятие естественнонаучной картины мира. Исторические типы естественнонаучной картины мира

Тема 3. Этапы развития естествознания.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Этапы развития естествознания. Научные революции и их роль в развитии естественнонаучной картины мира.

практическое занятие (2 часа(ов)):

История развития естествознания. Мифологический этап познания мира. Натурфилософский этап развития естествознания. Развитие науки в Средние века. Развитие науки в Новое время

Тема 4. Астрономическая картина мира. Геологическая картина мира формирования Земли

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Астрономическая картина мира. Возникновение Вселенной. Образование звезд и Солнечной системы. Возникновение Земли

практическое занятие (2 часа(ов)):

Возникновение Вселенной и образование звезд. Этапы возникновения элементов. Возникновение Земли. Формирование литосферы, гидросферы и атмосферы

Тема 5. Физика как основа естествознания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Физика - основа естествознания. Физика как наука о наиболее общих законах материального мира. Концептуальные основы физики

практическое занятие (2 часа(ов)):

Механистическая картина мира. Теория относительности Эйнштейна. Квантовая теория. Элементы современной физики.

Тема 6. Физико-химическая картина мира. Химические концепции естествознания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Химические дисциплины в системе естественных наук. Концептуальные системы химии.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Концептуальные системы химии: учение о химических элементах, система структурных теорий, химическая термодинамика и химическая кинетика, учение об открытых высокоорганизованных химических системах

Тема 7. Биологическая картина мира

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Происхождение и эволюция жизни на Земле. Человек, его место в системе животного мира и антропогенез.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Общая характеристика науки о живом. направления развития биологии. Основные свойства живого организма. Уровни организации жизни. Основные концепции и перспективы развития биотехнологии

Тема 8. Биосфера и человек

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Современные концепции биосферы. Учение о биосфере. Структура и функции биосферы. Учение о ноосфере.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Естественнонаучные концепции экологии. Глобальные проблемы экологии.

Тема 9. Наноматериалы и нанотехнологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Наноматериалы и нанотехнологии. Понятие о наноматериалах и нанотехнологиях. Методы получения наноматериалов. Перспективы наноматериалов и нанотехнологий.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Наноматериалы. Природные и биологические нанобъекты. Искусственные неорганические наноструктуры. Наноматериалы

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. Наука и её роль в жизни общества. Логика и методология научного познания	5	1	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. .Современные концепции естественнонаучных	5	2	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
3.	Тема 3. Этапы развития естествознания.	5	3	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Астрономическая картина мира. Геологическая картина мира формирования Земли	5	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Физика как основа естествознания	5	5	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
6.	Тема 6. Физико-химическая картина мира. Химические концепции естествознания	5	6	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
7.	Тема 7. Биологическая картина мира	5	7	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
8.	Тема 8. Биосфера и человек	5	8	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Наноматериалы и нанотехнологии	5	9	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При организации учебного процесса используются технологии обучения:

1. Информационно-развивающие;
2. Деятельностные практико-ориентированные;
3. Развивающие проблемно-ориентированные;
4. Личностно-ориентированные.

Для эффективного формирования у студентов запланированных компетенций используются сочетания различных форм организации учебного процесса и методов активизации образовательной деятельности.

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

Тема 1. Наука и её роль в жизни общества. Логика и методология научного познания

устный опрос , примерные вопросы:

Формы естественнонаучного познания. Общенаучные методы эмпирического познания: наблюдение и эксперимент. Общенаучные методы теоретического познания: абстрагирование, идеализация, индукция и дедукция, анализ и синтез, аналогия и моделирование

Тема 2. .Современные концепции естественнонаучных

устный опрос , примерные вопросы:

Современные концепции естественнонаучных дисциплин. Понятие естественнонаучной картины мира. Исторические типы естественнонаучной картины мира

Тема 3. Этапы развития естествознания.

устный опрос , примерные вопросы:

История развития естествознания. Мифологический этап познания мира. Натурфилософский этап развития естествознания. Развитие науки в Средние века. Развитие науки в Новое время.

Тема 4. Астрономическая картина мира. Геологическая картина мира формирования Земли

устный опрос , примерные вопросы:

Возникновение Вселенной и образование звезд. Этапы возникновения элементов. Возникновение Земли. Формирование литосферы, гидросферы и атмосферы.

Тема 5. Физика как основа естествознания

устный опрос , примерные вопросы:

Механистическая картина мира. Теория относительности Эйнштейна. Квантовая теория. Элементы современной физики.

Тема 6. Физико-химическая картина мира. Химические концепции естествознания

коллоквиум , примерные вопросы:

Концептуальные системы химии: учение о химических элементах, система структурных теорий, химическая термодинамика и химическая кинетика, учение об открытых высокоорганизованных химических системах

Тема 7. Биологическая картина мира

устный опрос , примерные вопросы:

Общая характеристика науки о живом. направления развития биологии. Основные свойства живого организма. Уровни организации жизни. Основные концепции и перспективы развития биотехнологии

Тема 8. Биосфера и человек

устный опрос , примерные вопросы:

Современные концепции биосферы. Учение о биосфере. Структура и функции биосферы. Учение о ноосфере

Тема 9. Наноматериалы и нанотехнологии

устный опрос , примерные вопросы:

Наноматериалы и нанотехнологии. Понятие о наноматериалах и нанотехнологиях. Методы получения наноматериалов. Перспективы наноматериалов и нанотехнологий

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Оценочные средства для промежуточного контроля включают пакет тестовых заданий, примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачёт)

Примеры тестовых заданий

Фундаментальным понятием в физической картине мира является понятие:

- 1.материи
- 2.вещи
- 3.элемента

В 1913 году Н. Бор разработал модель строения

- 1.Клетки
- 2.Вселенной
- 3.Атома
4. Молекулы

Получение веществ с заданными свойствами является задачей:

- 1.химии
- 2.геологии

- 3.биологии
- 4.космологии

7.1. Основная литература:

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для бакалавров: 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 346 с. - 390 экз.
2. Петелин, А.Л. Естествознание: учебник / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер - М.: Форум, 2010. - 256 с.
<http://znanium.com/go.php?id=190748>
3. Ерофеева Г.В. Концепции современного естествознания: учебное пособие. - Томск: Томский Политехнический Университет. - 2012. - 160 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10263

7.2. Дополнительная литература:

1. Концепции современного естествознания: учебно-методическое пособие / авт.-сост. А.М. Трофимов. - Казань: Казанский государственный университет, 2010. - 55 с. - 2 экз.
2. Торосян, В.Г. История и философия науки: учеб. для вузов / В.Г. Торосян. - М.: ВЛАДОС, 2012.
<http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=6918>
3. Абачиев С. К. Концепции современного естествознания. Конспект лекций. Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 349 с.
<http://www.bibliorossica.com/search.html?q=>

7.3. Интернет-ресурсы:

- Естественнонаучная картина мира -
http://window.edu.ru/resource/286/78286/files/en_kartina_mira1.pdf
- Естественнонаучная картина мира -
http://window.edu.ru/resource/286/78286/files/en_kartina_mira2.pdf
- История науки и приборостроения - <http://window.edu.ru/resource/411/76411/files/itmo860.pdf>
- Терминология естествознания -
http://window.edu.ru/resource/016/80016/files/goncharova_efimova.pdf
- 101 вопрос о нанотехнологиях -
http://window.edu.ru/resource/126/80126/files/nagornov_nano_101.pdf

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Естественно научная картина мира" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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 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, оснащённая мультимедийным комплексом. Библиотечный фонд.

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

Автор(ы):

Низамов И.С. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И. _____

"__" _____ 201__ г.