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. Таюрский Д.А.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Естествознание как единая наука о природе Б1.В.ДВ.8

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Автор(ы):
Мельникова Г.Ф.
Рецензент(ы):
Бахтиярова Ю.В.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Гильманшина С. 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
2016

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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) заведующий отделом музея Мельникова Г.Ф. Музей истории Казанского университета КФУ , Gulnar.Valitova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Естествознание как единая наука о природе" являются:

1.подготовка студентов к пониманию естествознания как единой науки и рациональной сферы человеческой деятельности;

2.формирование у студентов основных понятий курса: о классификации наук, методах естественно-научного познания мира;

3.обеспечить понимание естественно-научной и гуманитарной культуры;

4.показать ключевую роль естествознания как единой науки о природе.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.8 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина "Естествознание как единая наука о природе" относится к разделу Б.3. профессионального цикла, модулю "Естественные науки", вариативной части Б.3.ДВ.4.

Дисциплина дает студенту представление об общих понятиях и законах естествознания, включая основные понятия о фундаментальных взаимодействиях, происходящих в природе.

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)	Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
ОК-2 (общекультурные компетенции)	Способен анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.
ОК-4 (общекультурные компетенции)	Способен использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.
СК-2	имеет представление о строении молекул и основах квантовой химии
СК-4	Владеет основными методами аналитической химии; имеет представление об использовании координационных соединений в аналитической химии.
СК-6	Владеет основами коллоидной химии.
СК-7	Владеет основами законами химии; имеет представление о роли химии в развитии естественнонаучных знаний.
СК-8	Владеет основами прикладной химии и химической технологии.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

современную естественнонаучную картину мира; классификацию наук, методы естественно-научного познания мира, понятия о микро-, макро- и мегамирах, этапы развития атомистической концепции.

2. должен уметь:

обобщать и обрабатывать естественнонаучную информацию, анализировать гипотезы происхождения и основные принципы эволюции жизни, появление человека на земле и его эволюцию, биологическую клетку как элементарную единицу живого.

3. должен владеть:

методами и методологией естественно-научного познания мира, концепциями современного естествознания.

преподавания в школе дисциплин естественного цикла.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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. Общее представление о науке и ее методологии. Наука как рациональная сфера человеческой деятельности. Классификация наук. Естествознание. Методы естественно-научного познания мира. Естественно-научная и гуманитарная культуры.	1	1	2	2	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	
2.	Тема 2. Структурные уровни организации материи и фундаментальные взаимодействия. Микро-, макро- и мегамиры. Этапы развития атомистической концепции. Фундаментальные взаимодействия в природе	1	2	2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Концепции пространства и времени. Основные этапы развития представлений о пространстве и времени. Основы классической механики и их связь со свойствами пространства и времени. Пространство и время в специальной и общей теории относительности.	1	3	2	2	0	письменная работа
4.	Тема 4. Симметрия и законы сохранения. Связь законов сохранения с пространственно?временными преобразованиями. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа и кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия.	1	4	2	2	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	
5.	Тема 5. Термодинамический и статистический методы анализа систем и процессов. Уравнение состояния. Нулевое начало термодинамики. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия и ее статистический смысл. Третье начало термодинамики. Гипотеза ?тепловой смерти? Вселенной. Термодинамика открытых систем.	1	5	2	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Квантовые свойства материи. Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Бора. Вероятностно-статистический характер поведения микрочастиц. Релятивистская квантовая физика. Физический вакуум. Атомы, молекулы и вещество с точки зрения квантовой теории. Природа межатомных и межмолекулярных связей.	1	6	2	2	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	
7.	Тема 7. Биологическая картина мира. Гипотезы происхождения жизни. Основные принципы эволюции жизни. Появление человека на Земле и его эволюция. Биологическая клетка как элементарная единица живого. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Структурно-функциональная организация генетического материала. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности. Синтез белка. Виды живых систем. Свойства жизни. Основные уровни организации живого.	1	7	2	2	0	устный опрос
8.	Тема 8. Концепция самоорганизации. Самоорганизующиеся системы и их свойства. Пороговый характер самоорганизации. Бифуркация. Самоорганизация в химических реакциях. Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе.	1	8	2	2	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	
9.	Тема 9. Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Планетарное мышление. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре	1	9	2	2	0	письменная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общее представление о науке и ее методологии. Наука как рациональная сфера человеческой деятельности. Классификация наук. Естествознание. Методы естественно-научного познания мира. Естественно-научная и гуманитарная культуры.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Наука как рациональная сфера человеческой деятельности. Классификация наук. Естествознание. Методы естественнонаучного познания мира. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Наука и другие способы познания. Классификация наук

Тема 2. Структурные уровни организации материи и фундаментальные взаимодействия. Микро-, макро- и мегамиры. Этапы развития атомистической концепции. Фундаментальные взаимодействия в природе

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Микро-, макро- и мегамиры. Этапы развития атомистической концепции. Фундаментальные взаимодействия в природе.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Материя, ее основные свойства. Уровни организации материи

Тема 3. Концепции пространства и времени. Основные этапы развития представлений о пространстве и времени. Основы классической механики и их связь со свойствами пространства и времени. Пространство и время в специальной и общей теории относительности.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные этапы развития представлений о пространстве и времени. Основы классической механики и их связь со свойствами пространства и времени.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Пространство и время в свете теории Альберта Эйнштейна.Пространство и время на уровне микромира.

Тема 4. Симметрия и законы сохранения. Связь законов сохранения с пространственно?временными преобразованиями. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа и кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Связь законов сохранения с пространственно?временными преобразованиями. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа и кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия.

Тема 5. Термодинамический и статистический методы анализа систем и процессов. Уравнение состояния. Нулевое начало термодинамики. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия и ее статистический смысл. Третье начало термодинамики. Гипотеза ?тепловой смерти? Вселенной. Термодинамика открытых систем.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Уравнение состояния. Нулевое начало термодинамики. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. .

практическое занятие (2 часа(ов)):

Энтропия и ее статистический смысл. Третье начало термодинамики. Гипотеза ?тепловой смерти? Вселенной. Термодинамика открытых систем.

Тема 6. Квантовые свойства материи. Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Бора. Вероятностно-статистический характер поведения микрочастиц. Релятивистская квантовая физика. Физический вакуум. Атомы, молекулы и вещество с точки зрения квантовой теории. Природа межатомных и межмолекулярных связей.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Бора. Вероятностно-статистический характер поведения микрочастиц.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Релятивистская квантовая физика. Физический вакуум. Атомы, молекулы и вещество с точки зрения квантовой теории. Природа межатомных и межмолекулярных связей.

Тема 7. Биологическая картина мира. Гипотезы происхождения жизни. Основные принципы эволюции жизни. Появление человека на Земле и его эволюция. Биологическая клетка как элементарная единица живого. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Структурно-функциональная организация генетического материала. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности. Синтез белка. Виды живых систем. Свойства жизни. Основные уровни организации живого.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гипотезы происхождения жизни. Основные принципы эволюции жизни. Появление человека на Земле и его эволюция. Биологическая клетка как элементарная единица живого. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Структурно-функциональная организация генетического материала. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности. Синтез белка. Виды живых систем. Свойства жизни. Основные уровни организации живого.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Гипотезы происхождения жизни. Основные принципы эволюции жизни. Появление человека на Земле и его эволюция. Биологическая клетка как элементарная единица живого. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Структурно-функциональная организация генетического материала. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности. Синтез белка. Виды живых систем. Свойства жизни. Основные уровни организации живого.

Тема 8. Концепция самоорганизации. Самоорганизующиеся системы и их свойства. Пороговый характер самоорганизации. Бифуркация. Самоорганизация в химических реакциях. Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Самоорганизующиеся системы и их свойства. Пороговый характер самоорганизации. Бифуркация.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Самоорганизация в химических реакциях. Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе.

Тема 9. Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Планетарное мышление. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Принципы устойчивого развития. Планетарное мышление.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре.

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. Общее представление о науке и ее методологии. Наука как рациональная сфера человеческой деятельности. Классификация наук. Естествознание. Методы естественно-научного познания мира. Естественно-научная и гуманитарная культуры.	1	1	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Структурные уровни организации материи и фундаментальные взаимодействия. Микро-, макро- и мегамиры. Этапы развития атомистической концепции. Фундаментальные взаимодействия в природе	1	2	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Концепции пространства и времени. Основные этапы развития представлений о пространстве и времени. Основы классической механики и их связь со свойствами пространства и времени. Пространство и время в специальной и общей теории относительности.	1	3	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
4.	Тема 4. Симметрия и законы сохранения. Связь законов сохранения с пространственно?временными преобразованиями. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа и кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия.	1	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Термодинамический и статистический методы анализа систем и процессов. Уравнение состояния. Нулевое начало термодинамики. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия и ее статистический смысл. Третье начало термодинамики. Гипотеза ?тепловой смерти? Вселенной. Термодинамика открытых систем.	1	5	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Квантовые свойства материи. Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Бора. Вероятностно-статистический характер поведения микрочастиц. Релятивистская квантовая физика. Физический вакуум. Атомы, молекулы и вещество с точки зрения квантовой теории. Природа межатомных и межмолекулярных связей.	1	6	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Биологическая картина мира. Гипотезы происхождения жизни. Основные принципы эволюции жизни. Появление человека на Земле и его эволюция. Биологическая клетка как элементарная единица живого. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Структурно-функциональная организация генетического материала. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности. Синтез белка. Виды живых систем. Свойства жизни. Основные уровни организации живого.	1	7	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Концепция самоорганизации. Самоорганизующиеся системы и их свойства. Пороговый характер самоорганизации. Бифуркация. Самоорганизация в химических реакциях. Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе.	1	8	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Планетарное мышление. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре	1	9	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания будут использоваться компьютерные (реализуются в рамках системы "учитель-компьютер-ученик" с помощью обучающих программ различного вида (информационных, тренинговых, контролирующих, развивающих и др.), диалоговые (связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне "учитель-ученик", "ученик-ученик", "учитель-автор", "ученик-автор" в ходе постановке и решения учебно-познавательных задач), тренинговые (система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения) технологии.

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

Тема 1. Общее представление о науке и ее методологии. Наука как рациональная сфера человеческой деятельности. Классификация наук. Естествознание. Методы естественно-научного познания мира. Естественно-научная и гуманитарная культуры.

устный опрос , примерные вопросы:

Наука как рациональная сфера человеческой деятельности. Классификация наук. Естествознание. Методы естественнонаучного познания мира. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.

Тема 2. Структурные уровни организации материи и фундаментальные взаимодействия. Микро-, макро- и мегамиры. Этапы развития атомистической концепции. Фундаментальные взаимодействия в природе

устный опрос , примерные вопросы:

Микро-, макро- и мегамиры. Этапы развития атомистической концепции. Фундаментальные взаимодействия в природе.

Тема 3. Концепции пространства и времени. Основные этапы развития представлений о пространстве и времени. Основы классической механики и их связь со свойствами пространства и времени. Пространство и время в специальной и общей теории относительности.

устный опрос , примерные вопросы:

Основные этапы развития представлений о пространстве и времени. Основы классической механики и их связь со свойствами пространства и времени. Пространство и время в специальной и общей теории относительности.

Тема 4. Симметрия и законы сохранения. Связь законов сохранения с пространственно?временными преобразованиями. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа и кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия.

устный опрос , примерные вопросы:

Связь законов сохранения с пространственно?временными преобразованиями. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа и кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия.

Тема 5. Термодинамический и статистический методы анализа систем и процессов. Уравнение состояния. Нулевое начало термодинамики. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия и ее статистический смысл. Третье начало термодинамики. Гипотеза ?тепловой смерти? Вселенной. Термодинамика открытых систем.

устный опрос , примерные вопросы:

Уравнение состояния. Нулевое начало термодинамики. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия и ее статистический смысл. Третье начало термодинамики. Гипотеза ?тепловой смерти? Вселенной. Термодинамика открытых систем.

Тема 6. Квантовые свойства материи. Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Бора. Вероятностно-статистический характер поведения микрочастиц. Релятивистская квантовая физика. Физический вакуум. Атомы, молекулы и вещество с точки зрения квантовой теории. Природа межатомных и межмолекулярных связей.

устный опрос , примерные вопросы:

Корпускулярно-волновой дуализм света и микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга и принцип дополнительности Бора. Вероятностно-статистический характер поведения микрочастиц. Релятивистская квантовая физика. Физический вакуум. Атомы, молекулы и вещество с точки зрения квантовой теории. Природа межатомных и межмолекулярных связей.

Тема 7. Биологическая картина мира. Гипотезы происхождения жизни. Основные принципы эволюции жизни. Появление человека на Земле и его эволюция. Биологическая клетка как элементарная единица живого. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Структурно-функциональная организация генетического материала. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности. Синтез белка. Виды живых систем. Свойства жизни. Основные уровни организации живого.

устный опрос , примерные вопросы:

Гипотезы происхождения жизни. Основные принципы эволюции жизни. Появление человека на Земле и его эволюция. Биологическая клетка как элементарная единица живого. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Структурно-функциональная организация генетического материала. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности. Синтез белка. Виды живых систем. Свойства жизни. Основные уровни организации живого.

Тема 8. Концепция самоорганизации. Самоорганизующиеся системы и их свойства. Пороговый характер самоорганизации. Бифуркация. Самоорганизация в химических реакциях. Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе.

устный опрос , примерные вопросы:

Самоорганизующиеся системы и их свойства. Пороговый характер самоорганизации. Бифуркация. Самоорганизация в химических реакциях. Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе.

Тема 9. Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Планетарное мышление. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре

устный опрос , примерные вопросы:

Принципы устойчивого развития. Планетарное мышление. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Концепция биологического уровня организации уровня организации материи

Понятие "эволюция". Представления о развитии живого в античной натурфилософии.

Превращение биосферы в ноосферу. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.

7.1. Основная литература:

1Концепции 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. ? Москва : Юрайт, 2012 .? 346, [1] с. : ил. ; 21 .? (Бакалавр) .? Библиогр. в конце кн. (26 назв.) и в подстроч. примеч. ? ISBN 978-5-9916-1725-3 (Юрайт) .? ISBN 978-5-9692-1308-1 (ИД Юрайт) , 2000.(395 экз).

2.Эволюция теории химического строения вещества А.М. Бутлерова в унитарную теорию строен. химич. соед. (осн. един. химии): Монография / О.С. Сироткин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 247с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-16-009053-5, 100 экз.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420415

3.История фармации: Учебник / В.Ф. Семенченко. - М.: Альфа-М, 2010. - 592 с.: ил.; 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-139-4, 3000 экз.http://znanium.com catalog.php?bookinfo=19089189.

4.Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспир., магистр. и соискат.../ В.П.Старжинский, В.В.Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 327с.: ил.; 60x90 1/16 - (Высш. обр.: Магистр.). (п) ISBN 978-5-16-006464-2, 500 экз.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614

7.2. Дополнительная литература:

1.Справочник по химии : основные понятия, термины, законы, схемы, формулы, справочный материал, графики : [учебное пособие] / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева, Р. Г. Чувиляев ; С.-Петерб. гос. политехн. ун-т .? Москва : Проспект, 2014 .? 154, [1] с. : ил. ; 17 .? Библиогр.: с. 153 (6 назв.) .? ISBN 978-5-392-12320-9 ((в обл.)) , 100.[1]

2.Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие / Ф. А. Гарифуллин, Р. Ш. Аюпов, В. В. Жиляков ; М-во образования и науки России, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования 'Казан. нац. исслед. технол. ун-т' .? Казань : Издательство КНИТУ, 2013 .? 245, [1] с. : ил. ; 21 .? Библиогр.: с. 243-244 (14 назв.) .? ISBN 978-5-7882-1441-2 ((в обл.)) , 100.[1]

3.Нанотехнологии : наука и производство : информационно-аналитический журнал / Изд. дом 'Образование плюс' .? Обнинск : Изд-во 'Образование', 1998-.◆2(11) (2011).[1]

7.3. Интернет-ресурсы:

интернет-ресурс - http://science-for-school.narod.ru/

интернет-ресурс - http://window.edu.ru/

интернет-ресурс - http://www.physchem.chimfak.rsu.ru/Source/History/Sketch_5.html

интернет-ресурс - http://www.alleng.ru/index.htm

интернет-ресурс - http://www.0zd.ru/filosofiya/koncepcii_sovremennogo_estestvoznaniya.html

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Естествознание как единая наука о природе" 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.

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.

Специализированная лаборатория, лекционная аудитория. Лабораторное оборудование и химическая посуда. Ноутбук. Мультимедийный проектор. Графопроектор. Библиотечный фонд.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Химия .

Автор(ы):
Мельникова Г.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Бахтиярова Ю.В. _____
"__" _____ 201 __ г.