МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение татарской филологии и культуры имени Габдуллы Тукая

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

Программа дисциплины

Концепции современного естествознания Б1.Б.9

Направление подготовки: 45.03.01 - Филология
Профиль подготовки: Прикладная филология: татарский язык и литература, переводоведение с углубленным изучением иностранного языка
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Галкина И.В.

Рецензент(ы):

Курамшин А.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галкин В. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института филологии и межкультурной коммуникации (отделение татарской филологии и культуры имени Габдуллы Тукая):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 90234115

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Казань
2015

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) Галкина И.В. Кафедра высокомолекулярных и элементоорганических соединений Химический институт им. А.М. Бутлерова , 1Irina.Galkina@ksu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов естественнонаучной грамотности, представлений об основополагающих концепциях различных естественных наук, складывающихся в единую картину мира. 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. Обучающийся должен понимать значение естествознания как составной части человеческой культуры в целом и науки, представлять роль и необходимость использования теоретических и эмпирических методов научного познания, понимать взаимосвязь развитие естествознания с научно-техническим и социальным прогрессом человеческого общества.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.9 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 45.03.01 Филология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данный дисциплина относится к физическому, математическому, химическому, астрономическому, экологическому, биологическому и другим естественнонаучным циклам и расширяет полученные знания по всем естественным дисциплинам, применяя их законы для понимания законов природы.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	понимает необходимость и способен приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владеет ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

-в чем специфика гуманитарного и естественнонаучного познания;

-понятие научной картины мира;

-этапы развития естествознания;

2. должен уметь:

-используя принципы универсального эволюционизма и синергетики, анализировать процессы, протекающие в природе обществе;

-используя системный подход, ориентироваться на целостный охват изучаемых процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимодействии с другими явлениями;

3. должен владеть:

- научной картины мира;
- основными концепциями физики, химии, космологии, биологии - процессами становления научных представлений об окружающем человека мире;
-основными фундаментальными законами природы, к которым сводятся многочисленные закономерности физики, химии, биологии;
- знаниями для преодоления глобальных экологические проблем, стоящих перед человечеством;

-понимать, что входит в понятие наука, научный метод; классификацию научных методов, уровни научного познания;
-в чем специфика гуманитарного и естественнонаучного познания;
-понятие научной картины мира;
-этапы развития естествознания;
-основные концепции физики, химии, космологии, биологии, как процесса становления научных представлений об окружающем человека мире;
-основные фундаментальные законы природы, к которым сводятся многочисленные закономерности физики, химии, биологии;
-глобальные экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
-используя принципы универсального эволюционизма и синергетики, анализировать процессы, протекающие в природе обществе;
-используя системный подход, ориентироваться на целостный охват изучаемых процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимодействии с другими явлениями;
-правильно понять и оценить, опираясь на знания современных концепций естествознания, те или иные новые научные гипотезы или открытия, сформировать свою мировоззренческую позицию.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 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 как способ познания мира.	4	1	2	2	0	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	
2.	Тема 2. Процесс научного познания. Методы познания.	4	2	2	2	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Основные исторические периоды развития естествознания.	4	3	2	2	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Этап натурфилософии. Естествознание в эпоху Средневековья. Наука на Среднем Востоке.	4	4	2	2	0	дискуссия
5.	Тема 5. Химия и алхимия, астрономия и астрология в эпоху Средневековья. Эпоха возрождения. Этапы эволюционных идей в естествознании 19 века. Важнейшие открытия 19 века.	4	5	2	2	0	дискуссия
6.	Тема 6. Этап современного естествознания. Понятие естественнонаучной картины мира.	4	6	2	2	0	домашнее задание
7.	Тема 7. Понятие материи как объективной реальности: основные виды материи, основные формы материи.	4	7	2	2	0	домашнее задание
8.	Тема 8. Движение как способ существования материи.	4	8	2	2	0	домашнее задание
9.	Тема 9. Фундаментальные физические взаимодействия.	4	9	2	2	0	домашнее задание
10.	Тема 10. Понятие пространства и времени.	4	10	2	2	0	домашнее задание
11.	Тема 11. Пространство и время в теории относительноти Эйнштейна.	4	11	2	2	0	дискуссия

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Современная астрономическая картина мира. Теория большого взрыва.	4	12	2	2	0	домашнее задание
13.	Тема 13. Эволюция звезд. Черные дыры. Эволюция солнечной системы, эволиция Земли.	4	13	2	2	0	дискуссия
14.	Тема 14. Химические элементы. Периодический закон Д.И. Менделеева.	4	14	2	2	0	домашнее задание
15.	Тема 15. Основные положения химической теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и биологическая активность.	4	15	2	2	0	домашнее задание
16.	Тема 16. Особенности биологической формы организации живых систем. Клетка. ДНК. Ген. Мутации. Клонирование. Генная инженерия.	4	16	2	2	0	дискуссия
17.	Тема 17. Концепции возникновения жизни на Земле. Теория эволюции путем естественного отбора Ч. Дарвина.	4	17	2	2	0	дискуссия
18.	Тема 18. Современная экология. Экологический кризис.	4	18	2	2	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			36	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Наука как способ познания мира.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Научное, донаучное и вненаучное знание. Наука как сфера исследовательской деятельности. Функции науки. Структура науки, уровни научного исследования: эмпирический и теоретический.

практическое занятие (2 часа(ов)):

История возникновения науки.

Тема 2. Процесс научного познания. Методы познания.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Процесс научного познания, как результат взаимосвязи эмпирического и теоретического уровней научного исследования. Понятия: факт, гипотеза, закон, теория. Понятие метода. Всеобщие методы (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, классификация, обобщение, абстрагирование).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Всеобщие методы: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, классификация, обобщение, абстрагирование.

Тема 3. Основные исторические периоды развития естествознания.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные исторические периоды развития естествознания: (Фалес, Анаксимен, Анаксимандр, Гераклит Эфесский, Пифагор); атомистика Левкиппа, Демокрита, Эпикура; вклад Аристотеля; геоцентрическая система Птолемея и т.д.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Ученые древнего мира.

Тема 4. Этап натурфилософии. Естествознание в эпоху Средневековья. Наука на Среднем Востоке.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Этап натурфилософии (VI в. до н.э. III в. н.э.): от мифа к логосу, общая характеристика античной науки, вклад древнегреческих ученых в развитие знания. Естествознание в эпоху Средневековья (III в. н.э. - до 2-ой половины XV в.): соотношение знания и веры; сохранение античной науки в университетах Зап. Европы; наука на средневековом Востоке (развитие астрономии, математики, медицины, вклад аль- Хорезми, Аль-Баттани, Ибн-Сины и др).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Наука на Древнем Востоке. Арабский Халифат.

Тема 5. Химия и алхимия, астрономия и астрология в эпоху Средневековья. Эпоха возрождения. Этапы эволюционных идей в естествознании 19 века. Важнейшие открытия 19 века.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Химия и алхимия, астрономия и астрология в средневековье. Эпоха Возрождения и становление механистического естествознания, процесс отделения естественнонаучных знаний от философии и формирования экспериментального естествознания; гелиоцентрическая система Коперника, значение работ И.Кеплера, Г.Галлилея и И.Ньютона в формировании классической механики. Этап эволюционных идей в естествознании (XIX в.): важнейшие открытия естествознания 19 века- космогония Канта-Лапласа, теория эволюции Ч.Дарвина, закон сохранения и превращения энергии, периодический закон Д.И.Менделеева.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Выдающийся русский химик Д.И. Менделеев.

Тема 6. Этап современного естествознания. Понятие естественнонаучной картины мира.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Этап современного естествознания (XX в. начало XXI в.): разрешения фундаментальных противоречий классической механики и накопленного практического и теоретического естественнонаучного опыта конца XIX в. ? специальная и общая теория относительности А.Эйнштейна, квантовая механика Гейзенберга, Шредингера. Важнейшие открытия в области генетики - открытие структуры молекулы ДНК (Д.Уотсон, Ф.Крик), структуры генетического кода (М.Ниренберг, Х.Корана) и др. Панорама современного естествознания, тенденции развития. Понятие естественнонаучной картины мира. Принципы построения научной картины мира. Научные революции, как результат смены научных картин мира и преемственности в развитии научного знания.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Античная, механистическая и современная начные картины мира.

Тема 7. Понятие материи как объективной реальности: основные виды материи, основные формы материи.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие материи как объективной реальности: основные виды материи (вещество, поле, физический вакуум, их общая характеристика); способ существования материи (движение и взаимодействие); основные формы существования материи (пространство и время).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Уровни организации материи: микро-, макро- и мегамир.

Тема 8. Движение как способ существования материи.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Движение как способ существования материи. Формы движения материи в неживой природе, в живой природе, в обществе. Эволюция взглядов на проблему движения в физике: концепция движения Аристотеля, концепция Г.Галилея (принцип инерции, принцип относительности, галилеевы преобразования), законы механики И.Ньютона. Небесная механика.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Механика космических полетов.

Тема 9. Фундаментальные физические взаимодействия.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фундаментальные физические взаимодействия (гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое). Создание единой теории поля. Проблема единства мега-, макро- и микромира. Идея объединения всех фундаментальных взаимодействий на ранних стадиях эволюции Вселенной. Теории объединения: электрослабого взаимодействия (С.Вайнберг, А.Салам, Ш.Глэшоу), Великого объединения, Сверхвеликого объединения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Различные физические взаимодействия: гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое.

Тема 10. Понятие пространства и времени.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Пространство и время как формы существования материи. Понятие пространства и времени. Общие свойства пространства и времени: объективность, универсальность, бесконечность. Специфические свойства пространства: трехмерность; однородность; изотропность; протяженность, как метрическое свойство. Многомерные пространства. Специфические свойства времени: необратимость; одномерность; однородность; длительность, как метрическое свойство. Пространство и время в общей теории относительности А.Эйнштейна. Принципы эквивалентности инертной и гравитационной масс, гравитации и кривизны пространства.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Искревленное пространство и его описание. неевклидова геометрия.

Тема 11. Пространство и время в теории относительноти Эйнштейна.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Пространство и время в специальной теории относительности А.Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Опыт Майкельсона-Морли. Постулаты СТО. Взаимосвязь пространства, время и движения. Релятивистское сокращение масштабов и замедление времени. Парадокс близнецов. Понятие о пространственно-временном континууме.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Теория относительности А. Эйнштейна.

Тема 12. Современная астрономическая картина мира. Теория большого взрыва.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Современная астрономическая картина. Космологические модели эволюции Вселенной. Физика и астрофизика. Гравитационное взаимодействие как основной системообразующий фактор космических объектов. Вселенная как объект космологии. Расширение Вселенной. Эволюция Вселенной. Модели эволюции Вселенной. Теория горячей Вселенной (Большого Взрыва).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Теория Большого взрыва. Возраст Вселенной.

Тема 13. Эволюция звезд. Черные дыры. Эволюция солнечной системы, эволиция Земли.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Эволюция звезд (звезда от рождения до смерти). Сверхновые звезды и пульсары. Черные дыры. Общее представление о галактиках. Понятие Метагалактики. Эволюция солнечной системы. Планеты и их спутники. Эволюция Земли Положение Земли в Солнечной системе. Развитие Земли. Космос и Земля.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Солнечная система. Земля.

Тема 14. Химические элементы. Периодический закон Д.И. Менделеева.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Учение о составе вещества. Проблема химического элемента. Развитие понятия об элементе (с древнейших времен до настоящего времени). История открытия химических элементов и проблема их классификации. Классификация А.Лавуазье. Установление Д.И.Менделеевым периодического закона (1869) и создание им периодической системы элементов. Периодический закон и сложная структура атома. Проблема химического соединения. Закон постоянства состава.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Учение о химической связи.

Тема 15. Основные положения химической теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и биологическая активность.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Предпосылки возникновения теории строения органических соединений. Работы Э.Франкланда, А.Кекуле, А.Купера. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова (1861). Структурная изомерия. Стереохимическая гипотеза Я. Вант-Гоффа и Ж. Ле Беля. Конфигурация и конформация. Пространственная изомерия (оптическая, геометрическая,

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные положения теория химического строения А.М. Бутлерова. Структурная изомерия.

Тема 16. Особенности биологической формы организации живых систем. Клетка. ДНК. Ген. Мутации. Клонирование. Генная инженерия.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Особенности биологической формы организации материи. Специфика и свойства живых организмов. Уровни организации живых систем: молекулярно-генетический, клеточный и субъклеточный, организменный и органо-тканевый, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Клетка живого организма. Молекулярно-генетический уровень организации живых систем. ДНК-носитель генетической информации. Ген. Генетический код, его особенности. Матричный синтез белка. Транскрипция и трансляция. Аллели и генотипы. Геном. Мутации. Клонирование: методы и проблемы. Генная инженерия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Клетка, органеллы и их функция. Генная инженерия, клонирование.

Тема 17. Концепции возникновения жизни на Земле. Теория эволюции путем естественного отбора Ч. Дарвина.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Концепции возникновения жизни на Земле. Проблема происхождения жизни, ее мировоззренческое значение. Гипотезы происхождения жизни: креационизма, панспермии, самопроизвольного зарождения из неживого, стационарного состояния, биохимической эволюции. Теории эволюции жизни на Земле. Многобразие биологических видов. простейшие, грибы, растения, животные. Разнообразие и взаимодействие организмов различных царств. Теория эволюции путем естественного отбора (Ч.Р.Дарвин, А.Р.Уоллес).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Теория эволюции жизни на земле по Ч. Дарвину.

Тема 18. Современная экология. Экологический кризис.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Современная экология. Основные понятия и законы экологии. Экологическая ниша. Экологическое равновесие. Биосфера, ее эволюция и космические циклы. Взаимосвязь всех биосферных процессов. Человек в биосфере. Антропогенное воздействие на природу. Экологический кризис. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Пути развития экономики, не разрушающей природу. Экологическое право. Синергетика и экологическое прогнозирование.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Пути преодоления современного экологического кризиса.

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 как способ познания мира.	4	1	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Процесс научного познания. Методы познания.	4	2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Основные исторические периоды развития естествознания.	4	3	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Этап натурфилософии. Естествознание в эпоху Средневековья. Наука на Среднем Востоке.	4	4	подготовка к дискуссии	2	дискуссия

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Химия и алхимия, астрономия и астрология в эпоху Средневековья. Эпоха возрождения. Этапы эволюционных идей в естествознании 19 века. Важнейшие открытия 19 века.	4	5	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
6.	Тема 6. Этап современного естествознания. Понятие естественнонаучной картины мира.	4	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
7.	Тема 7. Понятие материи как объективной реальности: основные виды материи, основные формы материи.	4	7	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
8.	Тема 8. Движение как способ существования материи.	4	8	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
9.	Тема 9. Фундаментальные физические взаимодействия.	4	9	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
10.	Тема 10. Понятие пространства и времени.	4	10	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
11.	Тема 11. Пространство и время в теории относительноти Эйнштейна.	4	11	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
12.	Тема 12. Современная астрономическая картина мира. Теория большого взрыва.	4	12	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
13.	Тема 13. Эволюция звезд. Черные дыры. Эволюция солнечной системы, эволиция Земли.	4	13	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
14.	Тема 14. Химические элементы. Периодический закон Д.И. Менделеева.	4	14	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
15.	Тема 15. Основные положения химической теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и биологическая активность.	4	15	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
16.	Тема 16. Особенности биологической формы организации живых систем. Клетка. ДНК. Ген. Мутации. Клонирование. Генная инженерия.	4	16	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
17.	Тема 17. Концепции возникновения жизни на Земле. Теория эволюции путем естественного отбора Ч. Дарвина.	4	17	подготовка к дискуссии	2	дискуссия
18.	Тема 18. Современная экология. Экологический кризис.	4	18	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Интерактивный опрос, тестовые и письменные задания, направленные на закрепление знаний, полученных в рамках лекционных часов. Видеоматериалы по Вселенной, звездам, океанам, физическим явлениям и т.д. и презентации студентов по темам соответствующих рефератов

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Что входит в понятие наука;

2. Что входит в понятие научный метод, охарактеризуйте их, дайте классификацию научных методов, уровни научного познания;

3. В чем специфика гуманитарного и естественнонаучного познания;

4. Дайте понятие научной картины мира;

5. Напишите основные этапы развития естествознания;

6. Основные концепции физики, химии, космологии, биологии, как процесса становления научных представлений об окружающем человека мире;

7. Основные фундаментальные законы природы, к которым сводятся многочисленные закономерности физики, химии, биологии;

8. Назовите глобальные экологические проблемы, стоящие перед человечеством;

9. Используя системный подход, ориентироваться на целостный охват изучаемых процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимодействии с другими явлениями;

10.Оцените, опираясь на знания современных концепций естествознания, те или иные новые научные гипотезы или открытия, сформировать свою мировоззренческую позицию.

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

Тема 1. Наука как способ познания мира.

домашнее задание , примерные вопросы:

Написать реферат на тему: 1. Научное, донаучное и вненаучное знание. 2. Наука как сфера исследовательской деятельности. Функции науки. 3. Структура науки, уровни научного исследования: эмпирический и теоретический.

Тема 2. Процесс научного познания. Методы познания.

домашнее задание , примерные вопросы:

Ознакомиться самостоятельно с темами для обсуждения в классе: 1. Процесс научного познания, как результат взаимосвязи эмпирического и теоретического уровней научного исследования. 2. Понятия: факт, гипотеза, закон, теория. 3. Понятие метода. Всеобщие методы (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, классификация, обобщение, абстрагирование).

Тема 3. Основные исторические периоды развития естествознания.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовися к искуссии на темы: 1. Основные исторические периоды развития естествознания: (Фалес, Анаксимен, Анаксимандр, Гераклит Эфесский, Пифагор); 2. Атомистика Левкиппа, Демокрита, Эпикура; вклад Аристотеля; 3. Геоцентрическая система Птолемея и т.д.

Тема 4. Этап натурфилософии. Естествознание в эпоху Средневековья. Наука на Среднем Востоке.

дискуссия , примерные вопросы:

Подготовить доклады: 1. Естествознание в эпоху средневековья. 2. Арабский Халифат.

Тема 5. Химия и алхимия, астрономия и астрология в эпоху Средневековья. Эпоха возрождения. Этапы эволюционных идей в естествознании 19 века. Важнейшие открытия 19 века.

дискуссия , примерные вопросы:

Ознакомиться самостоятельно для дискуссии по темам: 1. Алхимики средневековья. 2.Важнейшие открытия 19 века.

Тема 6. Этап современного естествознания. Понятие естественнонаучной картины мира.

домашнее задание , примерные вопросы:

Ознакомиться самостоятельно для дискуссии по темам: 1. Этап современного естествознания. 2.Естественнонаучная картина мира.

Тема 7. Понятие материи как объективной реальности: основные виды материи, основные формы материи.

домашнее задание , примерные вопросы:

Ознакомиться самостоятельно для дискуссии по темам: 1. Основные виды материи. 2.Формы существования материи.

Тема 8. Движение как способ существования материи.

домашнее задание , примерные вопросы:

Доклад на тему: Движение как способ существования материи.

Тема 9. Фундаментальные физические взаимодействия.

домашнее задание , примерные вопросы:

Самостоятельно подготовиться к дискуссии по теме: Виды фундаментальных взаимодействий.

Тема 10. Понятие пространства и времени.

домашнее задание , примерные вопросы:

Дискуссия на тему: Пространство и время.

Тема 11. Пространство и время в теории относительноти Эйнштейна.

дискуссия , примерные вопросы:

Теория относительности А. Эйнштейна

Тема 12. Современная астрономическая картина мира. Теория большого взрыва.

домашнее задание , примерные вопросы:

Ознакомиться самостоятельно для дискуссии по темам: 1. Теория Большого взрыва. 2.Астрономическая картина мира.

Тема 13. Эволюция звезд. Черные дыры. Эволюция солнечной системы, эволиция Земли.

дискуссия , примерные вопросы:

Дискуссия на тему: Эволючия Земли.

Тема 14. Химические элементы. Периодический закон Д.И. Менделеева.

домашнее задание , примерные вопросы:

Доклад на тему: Периодический закон Д.И. Менделеева и его роль в развитии наук.

Тема 15. Основные положения химической теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и биологическая активность.

домашнее задание , примерные вопросы:

Ознакомиться самостоятельно для дискуссии по темам: 1. Теория химического строения А.М. Бутлерова. 2. Связь между строение и биологической активностью веществ.

Тема 16. Особенности биологической формы организации живых систем. Клетка. ДНК. Ген. Мутации. Клонирование. Генная инженерия.

дискуссия , примерные вопросы:

Доискуссия на тему: Биологическая форма организации материи.

Тема 17. Концепции возникновения жизни на Земле. Теория эволюции путем естественного отбора Ч. Дарвина.

дискуссия , примерные вопросы:

Ознакомиться самостоятельно для дискуссии по темам: 1. Возникновение жизни на Земле. 2.Теория эволюция Ч. Дарвина.

Тема 18. Современная экология. Экологический кризис.

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы к контрольной работе: 1. Методы научного познания. 2. Основные исторические периоды развития естествознания. 3. Науки в эпоху Средневековья. 4. Алхимия и алхимики, их роль в естествознании. 5. Астрономия и астрология. 6. Этап современного естествознания. Понятие естественнонаучной картины мира. 7. Движение как способ существования материи. 8. Фундаментальные физические взаимодействия . 9. Пониятие Пространства и времени. Законы Эйнштейна. 10.Астрономическая картина мира. 11.Физическая картина мира. 12.Биологическая картина мира. 13.Современная экология. Основные понятия и законы экологии.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1.Наука как способ познания мира.

2.Понятие метода. Классификация методов научного познания.

3.Предмет, цели и задачи естествознания. Периоды и этапы истории естествознания.

4.Понятие научной картины мира. Принципы построения научной картины мира. Смена научных картин мира.

5.Естественнонаучная и гуманитарная составляющие культуры. Пути решения проблемы двух культур.

6.Системный подход в естествознании, его суть.

7.Понятие материи как объективной реальности. Виды материи. Уровни организации материи. Материальные системы живой и неживой природы

8.Микромир, его характеристика.

9.Характеристика макро- и мегамира.

10.Фундаментальные концепции описания материи.

11.Основные положения учения о взаимодействии и движении. Фундаментальные физические взаимодействия.

12.Пространство и время как формы существования материи. Общие и специфические свойства пространства и времени.

13.Субстанциальная концепция пространства и времени.

14.Пространство и время в теории относительности А.Эйнштейна.

15.Концепции детерминизма.

16.Самоорганизация в открытых системах (основы синергетики).

17.Космологические модели эволюции Вселенной.

18.Теоретическое и практическое значение системы химических знаний.

19.Проблемы и решения на уровне учения о составе вещества.

20.Проблемы и решения на уровне структурной химии.

21.Проблемы и решения на уровне учения о химических процессах.

22.Проблемы и решения на уровне эволюционной химии.

23.Специфика и свойства живых организмов.

24.Структурные уровни организации живой материи.

25.Клетка как элементарная структурная единица живого организма.

26.Молекулярно-генетический уровень организации живых систем. Механизм биосинтеза белка

27.Современные концепции происхождения жизни на Земле: сущности и различия.

28.Концепция биохимической эволюции происхождения жизни на земле.

29.Развитие эволюционных идей в биологии.

30.Особенности человека как биологического вида.

31.Происхождение и эволюция человека (антропогенез).

32.Психика человека как системное качество мозга. Формы проявления психики человека: процессы, состояния, свойства личности.

33.Соотношение биологического и социального в становлении человека как личности.

34.Сознательное и бессознательное в человеке.

35.Концепция биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

36.Ноосфера. Учение В.И.Вернадского о переходе биосферы в ноосферу.

37.Противоречия в системе: природа - биосфера - человек. Глобальные экологические проблемы.

38.Парадигмы современного естествознания

7.1. Основная литература:

Горелов, Анатолий Алексеевич. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для студ. вузов / А. А. Горелов.?5-е изд., перераб. и доп..?М.: Академия, 2010.?512 с.

Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с. http://znanium.com/bookread.php?book=240013

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

7.2. Дополнительная литература:

Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Бондарев. - М.: Альфа-М, 2009. - 464 с.: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=185797

7.3. Интернет-ресурсы:

Астронет- исследование космоса - http://cgi.astronet.ru

журнал Наука и жизнь - http://nauka.relis.ru/

журнал Экология и жизнь - www.ecolife.ru

В.В.Горбачев. КСЕ. Электронное учебное пособие, 2002. - http://www.hi-edu.ru/x-book094/01/index.htm/part-002.htm

новости науки - www.scientific.ru

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 оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Для проведения лекций необходим проектор и экран для демонстрации фильмов, слайдов и презенций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 45.03.01 "Филология" и профилю подготовки Прикладная филология: татарский язык и литература, переводоведение с углубленным изучением иностранного языка .

Автор(ы):
Галкина И.В. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Курамшин А.И. _____
"__" _____ 201 __ г.