МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт международных отношений
Отделение Высшая школа международных отношений и востоковедения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Концепции современного естествознания Б1.Б.8

Направление подготовки: 41.03.01 - Зарубежное регионоведение
Профиль подготовки: Германо-российские исследования
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016
Автор(ы): Бахтиярова Ю.В.
Рецензент(ы): Летяев В.А.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Галкин В. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 20__г.
Учебно-методическая комиссия Института международных отношений (отделение Высшая школа международных отношений и востоковедения):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

7.2. Дополнительная литература

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший научный сотрудник, к.н. (доцент) Бахтиярова Ю.В. (Отдел химии элементоорганических соединений, Химический институт им. А.М. Бутлерова), Julia.Bakhtiyarova@kphu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	способностью применять знания в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач
ОПК-18	способностью осознавать социальную значимость будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессионального долга
ПК-10	готовностью вести учебно-вспомогательную и учебно-организационную работу в образовательных организациях высшего образования

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- историю развития науки;
- фундаментальные концепции природы, лежащие в основе научного мировоззрения разных эпох;
- влияние этих концепций на экономическую жизнь общества;
- основные направления и последние достижения современных наук;
- законы и тенденции развития естествознания.

Должен уметь:

- соотносить конкретные научные теории и методы познания с той или иной картиной мира;
- применять научные методы в исследованиях социальных и экономических систем;
- решать задачи в различных сферах на базе теоретических знаний, фундаментальных научных теорий;
- определять способы познавательной деятельности в научных трудах;
- анализировать и критически оценивать гипотетическую информацию, претендующую на научность;
- самостоятельно приобретать знания из различных областей науки.

Должен владеть:

- знаниями о современных физической, космологической, биологической, географической и химической научных картинах мира;
- понятийным аппаратом современных концепций естествознания.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Способность и готовность использовать элементы научного знания в социальной и профессиональной деятельности

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.8 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 41.03.01 "Зарубежное регионоведение (Германо-российские исследования)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.
Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Мир природы как естественное окружение человека. Введение в естествознание.	1	1	0	0	2
2.	Тема 2. Естествознание в системе науки и культуры. Мифологическая картина мира, на примере славянской и скандинавской мифологии.	1	1	2	0	6
3.	Тема 3. Противостояние науки и религии в Средние века. Вклад арабской культуры в развитие науки.	1	1	2	0	6
4.	Тема 4. Формирование основ современной науки. Язык естествознания. Метрология.	1	1	0	0	2
5.	Тема 5. Современные космологические концепции. Общая картина Вселенной. Эволюция звезд.	1	1	2	0	6
6.	Тема 6. Земля как предмет естествознания.	1	1	2	0	6
7.	Тема 7. Физическая картина мира. от Античности до наших дней.	1	2	2	0	4
8.	Тема 8. Химическая картина мира. Алхимический период. Современные концепции химии.	1	2	2	0	4
9.	Тема 9. Биологическая картина мира. Специфика живых систем. Структурные уровни живой природы.	1	2	2	0	0
10.	Тема 10. Концепция эволюции жизни. Концепция биосферы. Концепция экологии.	1	2	2	0	0
11.	Тема 11. Сложные системы. Кибернетика. Синергетика. Понятие симметрии.	1	2	0	0	0
12.	Тема 12. Естественнонаучный подход к человеку и обществу.	1	2	2	0	0
	Итого		18	18	0	36

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Мир природы как естественное окружение человека. Введение в естествознание.

характеристики и закономерности окружающего мира. Человек как природный объект. Влияние хозяйственной деятельности на Природу. Человек как исследователь окружающего мира. Наука и познание. Научное, донаучное и вненаучное знание. История возникновения науки. Наука как сфера исследовательской деятельности. Функции науки. Структура науки, уровни научного исследования: эмпирический и теоретический. Процесс научного познания, как результат взаимосвязи эмпирического и теоретического уровней научного исследования. Понятия: факт, гипотеза, закон, теория. Понятие метода. Эмпирические (наблюдение; эксперимент: реальный, модельный; описание, измерение, сравнение) и теоретические (формализация, аксиоматизация, гипотетико-дедуктивный) методы. Всеобщие методы (анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование, аналогия, классификация, обобщение, абстрагирование). Научные проблемы. Так называемые "неразрешимые проблемы" науки. Понятие истины как критерия научного знания. Абсолютная и относительная истина в процессе научного познания. Этика науки. Этика ученого. Наука и общество.

Тема 2. Естествознание в системе науки и культуры. Мифологическая картина мира, на примере славянской и скандинавской мифологии.

Познание как взаимодействие субъекта и объекта. Наука, культура, магия, мифология. Понятие картины мира. Мифологическое мировоззрение представляет собой исторически первый тип мировоззрения или способ оформления мировоззренческих представлений и возникает на этапе становления человеческого общества. Это мировоззрение свойственно первобытнообщинному строю и раннеклассовому обществу. За этот период, длившийся десятки тысячелетий, мифология прошла в своем развитии ряд ступеней, породила множество форм, выражающих различные этапы становления и развития доклассового общества. Мифологическая, религиозная, научная и философская картины мира. Мифологическая картина мира разных народов. Славянская мифология. Мифологическая картина мира скандинавских народов.

Тема 3. Противостояние науки и религии в Средние века. Вклад арабской культуры в развитие науки.

В средние века духовная жизнь общества находилась под властью церкви. Роль науки сводилась к обоснованию церковных догматов. Расцветали такие отрасли знания, как алхимия, схоластика, магия. Несмотря на это, в недрах данных направлений вызревали такие науки, как химия, логика, математика. Европейцы познакомились с античной наукой благодаря связям со странами Ближнего Востока. В эпоху Возрождения научное знание начинает преобладать над религиозным.

Тема 4. Формирование основ современной науки. Язык естествознания. Метрология.

Метрология ? наука об измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности. В переводе с греческого ?метрология? означает учение о мерах. Теоретическая метрология. Раздел метрологии, предметом которого является разработка фундаментальных основ метрологии. Законодательная метрология. Устанавливаются обязательные технические и юридические требова-ния по применению единиц физических величин, эталонов, методов и средств измерений, направлен-ных на обеспечение единства и необходимой точности измерений в интересах общества. Практическая (прикладная) метрология. Предметом являются вопросы практического применения разработок теоретической метрологии и положений законодательной метрологии. Основные представления теоретической метрологии. Физические величины и единицы. Методы измерений. Системы единиц физических величин. Система единиц си. Эталоны.

Тема 5. Современные космологические концепции. Общая картина Вселенной. Эволюция звезд.

Основным объектом Вселенной являются звезды и их скопления - галактики. Первая характерная особенность объектов мегамира - огромные расстояния. Для измерения расстояний между объектами мегамира используется особая единица - световой год.

Рождение звезды. Вначале происходит сжатие газопылевой туманности, что ведет к повышению ее температуры. Когда температура в недрах звезды достигает десяти миллионов градусов, в ней начинает происходить термоядерная реакция ? превращение водорода в гелий. Период стабильности звезды соответствует времени ее пребывания на главной последовательности. Дальнейшие этапы эволюции звезды типа Солнце - Красный гигант, Белый карлик, Черный карлик. Модели развития Вселенной. Происхождение и строение звезд. Методы астрономии. Космонавтика. Астрофизика. Солнечная система и планета Земля. Современная научная картина мира исходит из концепции Большого взрыва, положившего начало нашей Вселенной, а также формированию пространства и времени. По оценкам он произошел 13-15 млрд лет назад и сопровождался огромной температурой и плотностью. Дальше происходит стремительное расширение Вселенной, которое сопровождается ее остыванием. Лишь на сравнительно поздних этапах эволюции происходит формирование звезд и галактик. Основой концепции Большого взрыва служит открытие в 1965 г. реликтового излучения, а также такие теории, как теория ?горячей Вселенной? Г. Гамова и теория относительности А. Эйнштейна.

Тема 6. Земля как предмет естествознания.

Положение Земли в Солнечной системе. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Образование и взаимодействие оболочек Земли. Глубинные процессы Земли и их поверхностные проявления: дрейф континентов, концепция тектоники литосферных плит. Особенности планетарного эволюционизма. Космос и Земля. Особенности изучения Земли и других планет. Концепции происхождения и эволюции Земли. Комплекс наук о Земле. Геология. География. Планетология. Терраформирование - современное направление науки о создании условий жизни на планетах земной группы в пределах Солнечной системы и за её пределами.

Тема 7. Физическая картина мира. от Античности до наших дней.

Формирование и развитие классической физической картины мира. Натурфилософский этап в формировании физической картины мира. Классический этап механистической картины мира. Термодинамика. Электродинамика Оптика. Неклассические представления о реальности (Эйнштейн, Планк, Бор). Теория относительности. Свойства пространства-времени. Механистическая картина мира, созданная в 17-19 вв. стала разрушаться под воздействием новых открытий. Было обнаружено явление электромагнетизма, которое не укладывалось в механистические принципы и законы Ньютона. Взамен понятия силы, действующей мгновенно на любые расстояния и через пустоту, пришло понимание поля как среды, через которую взаимодействия передаются на основе принципа ?близкодействия? с конечной скоростью. Основные взаимодействия в поле осуществляются с помощью распространения волн. Электромагнитные взаимодействия описываются не законами Ньютона, а уравнениями Максвелла. Поле и вещество. Теория элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Теория относительности.

Тема 8. Химическая картина мира. Алхимический период. Современные концепции химии.

Предалхимический период. Алхимический период. Первый этап развития химии - XVII в: Учение о составе вещества. Периодический закон и сложная структура атома. Конструкция периодической системы (современные варианты). Периодическая система изотопов. Происхождение и эволюция химических элементов. Значение периодического закона как фундаментального закона естествознания для химии, физики, астрофизики, геохимии и других наук. Природа химической связи. Типы химического связывания. Ионная и ковалентная связь. Современное представление о химическом соединении. Пространственная изомерия (оптическая, геометрическая, поворотная). Теория строения органических соединений Бутлерова. Строение молекул и реакционная способность. Химическое строение и биологическая активность. Термодинамические и кинетические факторы химических процессов. Концепция химической эволюции и биогенеза.

Тема 9. Биологическая картина мира. Специфика живых систем. Структурные уровни живой природы.

История биологии. Система биологии. Специфика и свойства живого. Уровни организации живых систем. В основе современной биологии лежат пять фундаментальных принципов: клеточная теория, эволюция, генетика, гомеостаз и энергия. Отличия живого от неживого: структурные, субстратные, функциональные. Самоорганизация и обратная связь в биологических системах.

Тема 10. Концепция эволюции жизни. Концепция биосферы. Концепция экологии.

Происхождение и эволюция жизни и органического мира. Проблема происхождения жизни, ее мировоззренческое значение. Гипотезы происхождения жизни. Концепция биохимической эволюции. Возраст живого на Земле. Условия возникновения жизни на первобытной Земле. Коацерватная гипотеза происхождения жизни. Жизнь во Вселенной. Многобразие биологических видов. Основные таксоны живой природы. Основные факторы и движущие силы эволюции. Видообразование. Синтетическая теория эволюции. Недарвиновские теории развития живой природы. Учение о биологическом прогрессе.

Происхождение и эволюция человека (антропогенез). Биологическое и социальное в человеке и в онтогенезе. Психика человека как системное качество мозга. Формы проявления психики: процессы (познавательные, эмоциональные, волевые), состояния (активность, пассивность, усталость, апатия и др.), свойства личности (направленность, темперамент, характер, способности). Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни. Стресс. Биологический возраст, проблемы долголетия и смерти человека. Борьба с болезнями (медико-генетический подход), продление жизни, биоэтика.

Тема 11. Сложные системы. Кибернетика. Синергетика. Понятие симметрии.

Синергетика ? междисциплинарное научное направление, возникшее на стыке таких наук, как физика, химия, биология. Ее предметом является изучение явления самоорганизации. Явления самоорганизации в живой природе формально находятся в противоречии со вторым началом термодинамики. Физик Эрнст Шредингер объяснил, что все дело в том, что живые системы являются открытыми, т.к. извлекают из окружающей среды вещество, энергию и информацию. Другими отличительными чертами самоорганизующихся систем являются неравновесность и нелинейность. В 20 веке различные разделы синергетики получили наибольшее развитие в трудах И. Пригожина, Г. Хакена и М. Эйгена.

Тема 12. Естественнонаучный подход к человеку и обществу.

Учение Ч. Дарвина о естественном происхождении человека. Палеонтологические, эмбриологические, этнографические данные. Гоминидная триада. Биологические детерминанты общества. Происхождение общества. Вторая сигнальная система и нейрофизиологические предпосылки её развития. Ископаемые предки человека. Учение Б.Ф. Поршнева о суггестии. Происхождение труда и речи. Эволюция психики и социальных систем.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	Текущий контроль		
1	Письменная работа	ОПК-1	1. Мир природы как естественное окружение человека. Введение в естествознание. 2. Естествознание в системе науки и культуры. Мифологическая картина мира, на примере славянской и скандинавской мифологии. 3. Противостояние науки и религии в Средние века. Вклад арабской культуры в развитие науки. 4. Формирование основ современной науки. Язык естествознания. Метрология.
2	Презентация	ОПК-18	5. Современные космологические концепции. Общая картина Вселенной. Эволюция звезд. 6. Земля как предмет естествознания. 7. Физическая картина мира. от Античности до наших дней. 8. Химическая картина мира. Алхимический период. Современные концепции химии.
3	Научный доклад	ПК-10	9. Биологическая картина мира. Специфика живых систем. Структурные уровни живой природы. 10. Концепция эволюции жизни. Концепция биосферы. Концепция экологии. 11. Сложные системы. Кибернетика. Синергетика. Понятие симметрии. 12. Естественнонаучный подход к человеку и обществу.
	Зачет	ОПК-1, ОПК-18, ПК-10	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Форма контроля	**Критерии оценивания**				**Этап**
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Использованы надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2
Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	3
	Зачтено		**Не зачтено**		

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Письменная работа

Темы 1, 2, 3, 4

Темы для написания письменной работы:

1. Миф как универсалия культуры
2. Восток как культурная целостность. Древнейшие цивилизации Востока
3. Восточная мифология
4. Образ зверя-человека
5. Культурное наследие шумеров
6. Наука в арабском мире.
7. Великие ученые арабского мира.
8. Арабская система счета
9. Арабские алхимики.
10. Искусство выделки оружия. Дамасская сталь и искусство наведения на нее узоров

2. Презентация

Темы 5, 6, 7, 8

Темы для подготовки презентации:

1. Современная научная картина мира исходит из концепции Большого взрыва.
2. Открытие реликтового излучения
3. Теория "горячей Вселенной"
4. Теория относительности А. Эйнштейна.
5. Положение Земли в Солнечной системе.
6. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.
7. Образование и взаимодействие оболочек Земли.
8. Глубинные процессы Земли и их поверхностные проявления: дрейф континентов, концепция тектоники литосферных плит.
9. Особенности изучения Земли и других планет.
10 Концепции происхождения и эволюции Земли.
11. Комплекс наук о Земле. Геология. География. Планетология.

3. Научный доклад

Темы 9, 10, 11, 12

Темы для написания научного доклада:

1. Жизнь как особая форма организации материи.
2. Химические предпосылки жизни
3. Теория систем Л. Берталанфи
4. Факторы эволюции в теории Ч. Дарвина.
5. Популяционные волны.
6. Животная и растительная клетка.
7. Генетический код.
8. Микро и макроэволюция.
9. Высшие психические функции и орудийная деятельность у приматов.
10. Гипотезы происхождения человека.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Наука в системе культуры. Классификация наук.
2. Естествознание как отрасль научного познания. Уровни естественно-научного познания.
3. Проблема двух культур в науке: от конфронтации к сотрудничеству.
4. Наука в арабском мире.
5. Великие ученые арабского мира.
6. Мифы древних славян.
7. Где находится остров Буян?
8. Методы естественно-научного познания.
9. Эволюционные и революционные периоды развития естествознания.
10. Накопление рациональных знаний в системе первобытного сознания.
11. Наука в цивилизациях древности
12. Медицина в древней Греции.

13. Развитие естествознания в эпоху классической античности.
14. Естествознание эллинистически-римского периода.
15. Геоцентрическая система мира К. Птолемея.
16. Познание природы в эпоху Средневековья.
17. Мировоззренческая революция эпохи Ренессанса.
18. Коперниканская революция, ее мировоззренческое и методологическое значение.
19. Создание классической механики - первой естественно-научной фундаментальной теории.
20. Развитие естествознания в первой половине 18 века.
21. Важнейшие открытия в естествознании первой половины 19 века.
22. Теория электромагнитного поля Дж.К.Максвелла. Вещество и поле.
23. Революция в естествознании на рубеже 19 - 20 веков.
24. Основные идеи, понятия и принципы специальной и общей теории относительности.
25. Фундаментальные физические взаимодействия.
26. Мир элементарных частиц. Классификация элементарных частиц.
27. Теория элементарных частиц (квантовая электродинамика, теория кварков, теория электрослабого взаимодействия, квантовая хромодинамика).
28. Особенности астрономии 20 века.
29. Солнечная система и ее происхождение.
30. Звезды: их общая характеристика, эволюция звезд.
31. Происхождение химических элементов.
32. Алхимия: магия или наука?
33. Общее представление о галактиках и их изучении.
34. Формирование релятивистской космологии; ее основные понятия и принципы.
35. Эволюция Вселенной: модели А.Фридмана.
36. Теория большого взрыва.
37. Понятия и представления инфляционной космологии.
38. Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций.
39. Антропный принцип в космологии.
40. Основные особенности биологии 20 века.
41. Рождение генетики; ее основные понятия и представления.
42. Основные идеи, понятия и принципы синтетической теории эволюции.
43. Революция в молекулярной биологии. Достижения молекулярной биологии и генетики в 20 веке.
44. Микроэволюция и макроэволюция.
45. Особенности живых систем.
46. Уровни организации живого
47. Возникновение жизни на земле: основные этапы.
48. Развитие органического мира (начальные этапы эволюции жизни, основные пути эволюции растений и животных).
49. Проблема происхождения человека и общества, ее мировоззренческое значение.
50. Предпосылки (биотические и абиотические) возникновения человека и общества.
51. Возникновение труда и социальных отношений.
52. Генезис сознания и языка.
53. Проблема самоорганизации систем живой и неживой природы. Понятия и принципы синергетики.
54. Характеристики самоорганизующихся систем (открытость, нелинейность, диссипативность).
55. Принцип глобального эволюционизма.
56. Сущность современного экологического кризиса, принципы и пути разрешения современного экологического кризиса.
57. Понятие биотехнологий. Многообразие сфер применения биотехнологий.
58. Понятие генной инженерии. Проблемы, возникающие в связи с ее достижениями и проектами.
59. Формирование постнеклассической науки 21 века.
60. Наука и квазинаучные формы духовной культуры.
61. Теория самоорганизации (синергетика).
62. Виды симметрий: геометрические, динамические, калибровочные. Эволюция как цепочка нарушений симметрии. Симметрия и асимметрия живого.
63. Естествознание и будущее цивилизации. Характеристики самоорганизующихся систем: открытость, нелинейность, диссипативность и хаос как фактор самоорганизации.
64. Роберт Винер. Кибернетика.
65. Сущность современного экологического кризиса и пути его разрешения.
66. Понятие биотехнологии. Развитие генной инженерии. Трансгенные организмы.
67. Клонирование и его возможности: вымысел и реальность.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

68. Понятие симметрии в естествознании. (Изотропность. Анизотропия. Инвариантность. Однородность. Простейшие симметрии (асимметрии) пространства и времени и связанные с ними законы сохранения (несохранения). Теорема Нетер. Симметрии природных объектов.
69. История образования Казанского Федерального Университета.
70. Великие ученые Казанского Федерального Университета и их открытия.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	15
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	3	15
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

7.2. Дополнительная литература:

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Studwood - https://studwood.ru/755639/kulturologiya/vklad_islamskoy_kultury_razvitie_mirovoy_kultury

Библиофонд - https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=791410

Википедия - https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%I
Знаккачества - http://znakka4estva.ru/dokumenty/religiya-i-mifologiya/kartina-mira-drevnih-slavyan/
Файловый архив студентов - https://studfiles.net/preview/3972406/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Рекомендации к работе с к конспектами лекций 1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и выходные данные. 2. Прочитать текст и осмыслить основное его содержание. 3. Составить план - основу конспекта. 4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов, требующих разъяснений. 5. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста. 6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений. 7. Можно пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение.
практические занятия	В настоящее время семинар является одним из основных видов практических занятий по дисциплине, так как представляет собой средство развития у студентов культуры научного мышления общения. Семинары (от латинского "seminarium" - рассадник) связаны с функциями передачи знаний от преподавателя к студентам, способствуют возникновению у студентов самостоятельных суждений и углублению полученных знаний. Преподавателем на этапе подготовки к семинару необходимо рекомендовать студентам углубленную самостоятельную работу с источниками и литературой над заранее обозначенными вопросами, проблемами и задачами, чтобы в процессе семинара обеспечить их активное обсуждение, дискуссии и выступления.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному опросу на семинарских занятиях. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Тема и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу, блиц-опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме семинара, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий изучаемой дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.
письменная работа	Общий объем письменной работы должен составлять порядка 15 страниц. Обязательными разделами должны быть оглавление, введение, в котором обосновывается актуальность данной темы, формулируются цель и задачи, кратко характеризуются источники и литература, основная часть, заключение и список использованных источников и литературы. При написании письменной работы студент должен провести анализ корпуса источников по выбранной теме. В рамках анализа студент должен дать характеристику каждого источника, показать кем и когда он был создан, представить условия, в которых возник этот источник, провести его критику.
презентация	При подготовки презентации на выбранную тему студент должен особое внимание обратить на подбор и изложение материала. Необходимо помнить, что материал в презентации должен быть представлен тезисно. Презентация должна быть наглядной и визуально восприниматься положительно. Более развернутый материал должен приводиться в выступлении, которое будет сопровождать презентацию. Задание по созданию презентации должно быть выполнено в формате PowerPoint и содержать все необходимые для раскрытия темы сведения.

Вид работ	Методические рекомендации
научный доклад	Введение доклада должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-исследовательской проблемы, основание и исходные данные для разработки выбранной темы, обоснование необходимости проведения исследования. Во введении должны быть показаны актуальность и практическая значимость темы, связь данной работы с исследованиями других авторов. Введение пишется (оформляется) последним, после подготовки всего текста доклада. Основная часть. В основной части доклада должны быть отражены этапы проведенной студентом научно-исследовательской работы: - выбор направления исследований; теоретические и экспериментальные аспекты исследования; обобщение, выводы и оценка полученных результатов исследований. В докладе должны быть отражены: - обоснование выбора принятого направления исследования, методы решения задачи и их сравнительные оценки, разработка общей методики выполнения задания, анализ и обобщение существующих результатов; - характер и содержание выполненных теоретических исследований, методы расчета, для экспериментальных работ; - обоснование необходимости проведения экспериментальных исследований; - оценка полноты решения поставленной задачи, соответствие выполненных исследований программе, оценка достоверности полученных результатов (характеристик, параметров), их сравнение с литературными данными. Во втором разделе доклада следует в логической последовательности показать ход выполнения исследования, решения намеченных задач, привести описание методики исследования и получения, основных результатов. При этом для наглядности целесообразно использовать иллюстративный материал: таблицы, графики, диаграммы, схемы, видеоряды. Второй раздел отчета завершают изложением заключения и выводов. При этом целесообразно дать обобщенную характеристику проделанной работы. В приложении следует включать перечень библиографических описаний публикаций, если они были опубликованы или получены в результате выполнения исследовательской работы.
зачет	Зачет как форма контроля и организации обучения служат приемом проверки степени усвоения учебного материала, качества усвоения обучающимися отдельных разделов курса, сформированных умений и навыков. Зачет проводятся письменно, в объеме учебной программы. Он проводятся по билетам, охватывающим весь пройденный по данному предмету материал. Литература для подготовки предусмотрена рабочей программой дисциплины. В период подготовки обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. В ходе проведения зачета преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, помогающие выяснить уровень владения обучающимся пройденного материала.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Концепции современного естествознания" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Освоение дисциплины "Концепции современного естествознания" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 41.03.01 "Зарубежное регионоведение" и профилю подготовки Германо-российские исследования .