

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Сызранский филиал ФГБОУ ВО СГЭУ

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом Университета
(протокол №11 от 16 июня 2016 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Кооперации современного естествознания

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Образовательные программы:

Финансы и кредит

Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Согласовано:

Методический отдел УМУ

« 1 » 20 г.



Рассмотрено к утверждению
на заседании кафедры экологии и
безопасности жизнедеятельности

(протокол №10 от 19.06.2016 г.)

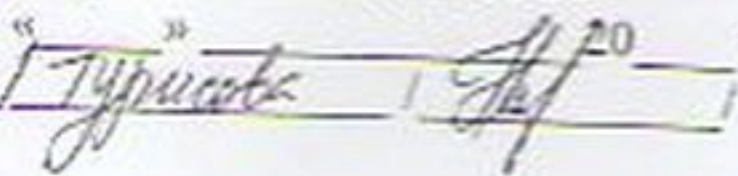
Зав. кафедрой Мухоморова



Согласовано:

Научная библиотека СГЭУ

« 1 » 20 г.

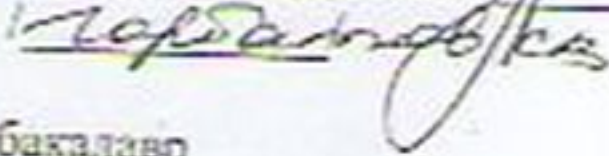


Размещено в ЭИОС СГЭУ

Reg. № 2014.1000

«ИТ» Самарский филиал

Начальник ОДОТиЭО



Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Самара 2016 г.



Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОП	3
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
4. Объем и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины	5
5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий.....	5
5.2. Содержание разделов и тем	6
6. Методические указания по освоению дисциплины.....	6
6.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	6
6.2. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов.....	7
6.3. Методические рекомендации по практическим и/или лабораторным занятиям	7
6.4. Методические рекомендации по написанию контрольных работ	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
8.1. Рекомендуемая литература	16
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа по дисциплине «Концепции современного естествознания» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, компетентностным подходом, реализуемым в системе высшего образования.

Целью дисциплины «Концепция современного естествознания» является помощь в овладении современной естественнонаучной картиной мира, формировании подлинно научного мировоззрения и осознании принципов и закономерной развития природы - от микромира до Вселенной и Человека.

В соответствии с поставленными целями преподавание дисциплины реализует следующие задачи:

- ознакомление с терминологией и понятиями естествознания;
- усвоение основных концепций и законов естествознания;
- понимание перспектив использования новых достижений науки при организации современных технологий и направлений бизнеса;
- понимание роли антропогенного воздействия в конкретном регионе и на биосферу в целом.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в вариативную часть блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных обучающимися при получении полного общего образования.

Знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Концепции современного естествознания», являются необходимыми для изучения последующих дисциплин (таблица 1).

Таблица 1

Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Налоги и налогообложение			*			
2	Государственная налоговая политика	*					
3	Учебная практика						*

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- общекультурные:

ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; этап формирования - промежуточный;
в результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- уровни научного познания; свойства научного знания; методы научного познания; требования к научным гипотезам; принцип соответствия;

- предмет естествознания, математики и гуманитарных наук; процессы интеграции и дифференциации наук; отличия гуманитарно-художественной культуры от научно-технической; отличительные признаки псевдонауки;
- понятие научной картины мира и ее отличия от научной теории и от художественного образа; названия и периодизацию основных естественнонаучных картин мира; фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира;
- основные этапы эволюции рода Homo и его предшественников; возрастание роли социальных эволюционных факторов и ослабление биологических; неолитическую революцию и ее экологические последствия; коэволюцию человека и природы;
- понятия экологического кризиса, глобального экологического кризиса, его признаки и следствия, основные направления преодоления; понятие ноосферы, устойчивого развития;

уметь:

- сопоставлять основные элементы исторических и современной научных картин мира;
- определять вид загрязнения окружающей среды (ингредиентное, физическое, деструктивное), оценивать его возможные последствия;

владеть:

- терминологией естествознания;
- профессиональные:

ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; этап формирования - промежуточный.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятие научной картины мира и ее отличия от научной теории и от художественного образа; названия и периодизацию основных естественнонаучных картин мира; фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира;
- понятие о материи, ее формах;
- понятие симметрии в естествознании; взаимосвязи симметрий с законами сохранения;
- масштабные уровни материи и критерии подразделения; основные структуры микро-, макро- и мегамира; единицы измерения расстояний в мегамире; атрибуты планеты, звезды, галактики; характеристики нашей Галактики; пространственные масштабы Вселенной;
- системность, целостность, иерархичность природы; аддитивные и интегративные свойства (интегративность); иерархические ряды природных систем: физических, химических, астрономических; совокупности, не являющиеся системами;
- понятия: «химический элемент», «атом», «изотопы», «молекула», «вещество»; иметь представление о мономерах, полимерах, катализаторах, биокатализаторах, качественном и количественном составе вещества; современные представления о строении атома;
- иерархическую организацию уровней живого; признаки и свойства живых систем; химический состав живого, особенности атома углерода, биополимеров, воды; хиральность молекул живого; целостность живых систем;
- основные формы энергии; первый закон термодинамики; различные формулировки второго закона термодинамики, их эквивалентность; энтропию как меру молекулярного беспорядка; закономерность эволюции на фоне всеобщего роста энтропии; термодинамические условия существования и эволюции жизни на Земле;
- синергетику – теорию самоорганизации; самоорганизацию в природных и социальных системах; необходимые условия самоорганизации; основные понятия (диссипация, диссипативная структура, точка бифуркации) и закономерности самоорганизации; цели и принципы универсального эволюционизма;
- понятие и признаки экосистемы, структуру экосистемы, виды природных экосистем, принципы функционирования, понятия пищевых цепей, пирамид, направления энергетических потоков в экосистемах;

- биосферу как экосистему высшего ранга; состав и границы биосферы; вещество живое, биогенное, косное, биокосное; геохимические функции живого вещества; биогенную миграцию химических элементов в биосфере и ее принципы;
- основные этапы эволюции рода Homo и его предшественников; возрастание роли социальных эволюционных факторов и ослабление биологических; неолитическую революцию и ее экологические последствия; коэволюцию человека и природы;

уметь:

- сопоставлять конкретный закон сохранения с соответствующей симметрией пространства-времени;
- сопоставлять основным масштабным уровням материи их характеристики и соответствующие структурные элементы;
- различать биотические, абиотические и антропогенные факторы, формы биотических отношений;
- определять вид загрязнения окружающей среды (ингредиентное, физическое, деструктивное), оценивать его возможные последствия;

владеть:

- терминологией естествознания.

4. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Заочная форма

Вид учебной работы	Всего		Курс 2 - Летняя сессия	
	часов	/зачетных единиц	часов	/зачетных единиц
Аудиторные занятия	12	0,33	12	0,33
В том числе:				
Лекции	4	0,11	4	0,11
Практические занятия (ПЗ)	8	0,22	8	0,22
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	56	1,56	56	1,56
В том числе:				
Курсовая работа/курсовой проект/ контрольная работа : Контр. на 2 курсе				
Другие виды самостоятельной работы	56	1,56	56	1,56
Вид промежуточной аттестации : зачет на 2 курсе	4	0,11	4	0,11
Общая трудоемкость	72	2,00	72	2,00

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Тематический план дисциплины «Концепции современного естествознания» представлен в таблице 3.

Таблица 3

Разделы, темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СР	Контроль	Всего
1.	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	4	4	-	4	-	12

2	Пространство, время, симметрия	2	2	-	4	-	8
3	Структурные уровни и системная организация материи	4	4	-	4	-	12
4	Порядок и беспорядок в природе	2	2	-	4	-	8
5	Панорама современного естествознания	2	2	-	4	-	8
6	Биосфера и человек	4	4	-	6	-	14
Контроль	Зачет	-	-	-	-	10	10
Итого		18	18	-	26	10	72

5.2. Содержание разделов и тем

Тема 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира.

Научный метод познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естествознания, тенденции развития). Развитие представлений о материи. Развитие представлений о движении. Развитие представлений о взаимодействии.

Тема 2. Пространство, время, симметрия.

Принципы симметрии, законы сохранения. Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Общая теория относительности.

Тема 3. Структурные уровни и системная организация материи.

Микро-, макро-, мегамиры. Системные уровни организации материи. Структуры микромира. Процессы в микромире. Химические системы. Реакционная способность веществ. Особенности биологического уровня организации материи. Принципы воспроизводства живых систем.

Тема 4. Порядок и беспорядок в природе.

Динамические и статистические закономерности в природе. Концепции квантовой механики. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.

Тема 5. Панорама современного естествознания.

Космология (мегамир). Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Эволюция живых систем. Генетика и эволюция.

Тема 6. Биосфера и человек.

Экосистемы (многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости живых систем). Биосфера. Человек в биосфере. Глобальный экологический кризис (экологические функции литосферы, экология и здоровье).

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

На сайте СГЭУ размещен полный электронный вариант конспекта лекций. После каждой лекции следует обязательно разобрать учебный материал, повторить определения величин, формулировки теорем. Необходимо подробно разобрать примеры, приведенные в лекционном курсе. В случае необходимости надо обратиться к рекомендуемой учебной литературе. А также обратиться за консультацией к лектору.

Тема 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира.

1. Научный метод познания.
2. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
3. Развитие научных исследовательских программ и картин мира.
4. Развитие представлений о материи.
5. Развитие представлений о движении.
6. Развитие представлений о взаимодействии.

Тема 2. Пространство, время, симметрия.

1. Принципы симметрии и законы сохранения.
2. Эволюция представлений о пространстве и времени.
3. Специальная теория относительности.
4. Общая теория относительности.

Тема 3. Структурные уровни и системная организация материи.

1. Микро-, макро-, мегамиры.
2. Системные уровни организации материи.
3. Структуры микромира.
4. Процессы в микромире.
5. Химические системы.
6. Реакционная способность веществ.
7. Особенности биологического уровня организации материи.
8. Принципы воспроизводства живых систем.

Тема 4. Порядок и беспорядок в природе.

1. Динамические и статистические закономерности в природе.
2. Концепции квантовой механики.
3. Принцип возрастания энтропии.
4. Закономерности самоорганизации.
5. Принципы универсального эволюционизма.

Тема 5. Панорама современного естествознания.

1. Космология и мегамир.
2. Происхождение жизни.
3. Эволюция и развитие живых систем.
4. Генетика и эволюция.

Тема 6. Биосфера и человек.

1. Экосистемы.
2. Биосфера.
3. Человек в биосфере.
4. Глобальный экологический кризис.

6.2. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Приступая к изучению дисциплины " Концепции современного естествознания ", следует помнить, что для успешного освоения курса Вам необходимы знания основных понятий теории вероятностей, математической и экономической статистики, экономической теории. Поэтому сначала желательно повторить основы перечисленных учебных дисциплин и обращаться к ним по мере необходимости в дальнейшем. При изучении учебной дисциплины " Концепции современного естествознания " рекомендуется придерживаться следующей последовательности действий:

1. Ознакомиться с введением и учебной программой курса.
2. Изучить теоретический материал по рассматриваемой теме, прослушав лекции и обратившись к одному или нескольким источникам, перечисленным в разделе "Основная литература". При необходимости можно использовать электронное учебное пособие по курсу, размещенное в ЭИОС СГЭУ.
3. Разобрать примеры, приведенные в основной литературе и рассмотренные на практических занятиях.
4. Желательно прочитать материал по изучаемой теме в одном или нескольких источниках, перечисленных в разделе "Дополнительная литература" учебно-методического комплекса.
5. Пройти тест для самопроверки по изучаемой теме и сообщить преподавателю о готовности к проверочному тесту по теме.
6. После успешного прохождения проверочного теста перейти к изучению следующей темы.
7. Получить допуск к зачету и начать подготовку к нему, используя конспекты лекций, основную литературу и другие информационные источники. При подготовке следует ориентироваться

на перечень вопросов к зачету.

6.3. Методические рекомендации по практическим занятиям

Подготовка к практическим занятиям по дисциплине «Концепции современного естествознания» включает:

- выполнение домашнего задания по изученной теме, для чего необходимо, используя лекции или любой источник, указанный в списке основной литературы, проработать (или повторить уже разобранный) теоретический материал; выполнить упражнения домашнего задания. Следует проанализировать теоретический материал к практическому занятию, используя лекции, источники основной и дополнительной литературы.

Планы проведения практических занятий

1. Научный метод познания

1. Уровни научного познания – эмпирический, теоретический.
2. Свойства научного знания.
3. Определения (суть) методов научного познания.
4. Требования к научным гипотезам.
5. Принцип соответствия.

2. Развитие научных исследовательских программ и картин мира

1. Предмет естествознания, математики и гуманитарных наук.
2. Процессы интеграции и дифференциации наук.
3. Понятие научной картины мира и ее отличия от научной теории и от художественного образа.
4. Названия и периодизацию основных естественнонаучных картин мира.
5. Фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира.

3. Развитие представлений о материи и движении

1. Понятие о материи, ее формах.
2. Представления о материи в античный период.
3. Понятия состояния и движения как изменения состояния.
4. Представления о движении в античный период.
5. Формы движения материи (механическая, биологическая, химическая), их многообразие.

4. Системные уровни организации материи

1. Системность, целостность, иерархичность природы.
2. Аддитивные и интегративные свойства (интегративность), витализм, редуccionизм, взаимосвязь системных уровней организации материи.
3. Иерархические ряды природных систем; совокупности, не являющиеся системами.
4. Иерархию структура микромира.
5. Основные элементарные частицы, критерии их классификации.

5. Химические системы

1. Иерархическая структура химии («химический элемент», «атом», «изотоп», «молекула», «вещество»).
2. Качественный и количественный состав вещества.
3. Современные представления о строении атома.
4. Мономеры и полимеры.
5. Катализаторы и биокатализаторы.

6. Принцип возрастания энтропии

1. Основные формы энергии.
2. Первое начало термодинамики.
3. Различные формулировки второго начала термодинамики, их эквивалентность.
4. Энтропия как мера молекулярного беспорядка.
5. Закономерность эволюции на фоне всеобщего роста энтропии.
6. Термодинамические условия существования и эволюции жизни на Земле.

7. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем)

1. Исторические концепции происхождения жизни: креационизм, постоянное самозарождение, стационарное состояние, гипотезу панспермии, биохимическую эволюцию.
2. Предпосылки и этапы возникновения жизни.

3. Методологические подходы в вопросе происхождения жизни: голобиоз, генобиоз.
4. Основные положения теории эволюции Дарвина.
5. Синтетическую теорию эволюции, ее основные положения об элементарных единице, материале, явлении, факторах.
6. Микро-, макроэволюции.
7. Основные атрибуты эволюции: самопроизвольность, необратимость, направленность.
8. **Экосистемы (многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости живых систем)**

1. Понятие и признаки экосистемы, структура экосистемы.
2. Виды природных экосистем, принципы функционирования.
3. Понятия пищевых цепей, пирамид, направления энергетических потоков в экосистемах.
4. Биотические, абиотические и антропогенные факторы.
5. Формы биотических отношений.

9. Человек в биосфере

1. Основные этапы эволюции рода Номо и его предшественников (стадиальную концепцию).
2. Виды (человек умелый, прямоходящий, разумный).
3. Характерные особенности человека.
4. Возрастание роли социальных эволюционных факторов и ослабление биологических; неолитическая революция и ее экологические последствия.
5. Козволюция человека и природы.

6.4. Методические рекомендации по написанию курсовых работ/курсовых проектов/контрольных работ

Учебным планом для студентов дневной формы обучения не предусмотрено выполнение курсовых работ или курсовых проектов, а также контрольных работ, выполняемых в специально отведенные для этого часы.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень контролирующих мероприятий для проведения промежуточного контроля по дисциплине «Концепции современного естествознания» представлен в таблице 4.

Таблица

4 Фонд оценочных средств по дисциплине «Концепции современного естествознания»

Промежуточная аттестация (в конце семестра)						
Курсовая работа	Курсовой проект	Контрольная работа (для заочной формы обучения)	Промежуточное тестирование	Зачет	Зачет с оценкой	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	+	+	-	-

Контролирующие мероприятия:

1. Зачет

Цель – проводится для выявления уровня, прочности и систематичности полученных студентами теоретических и практических знаний по дисциплине, полученных навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Процедура - проводится в аудиторной форме, устно; проводит зачет преподаватель, проводивший в учебной группе практические занятия. При проведении зачета в обязательной форме пре-

подаватель учитывает результаты текущей успеваемости по дисциплине, выполнение студентом индивидуальных заданий. При отсутствии текущих задолженностей студент получает зачет. Если в течение семестра студент допускал пропуски занятий без уважительных причин, не выполнил индивидуальные задания, либо получил отрицательные оценки на промежуточном тестировании, то преподаватель предоставляет возможность студенту отчитаться с помощью ответов на вопросы и задания, полученные от преподавателя. Задание содержит, как правило, 3-4 теоретических вопроса и 2-3 практических задания. Задания по практической части выбираются преподавателем, исходя из анализа текущей успеваемости студента в семестре.

Перечень вопросов для проверки теоретических знаний по дисциплине

1. Критерии науки.
2. Функции науки. Структура научного познания.
3. Структура научной теории.
4. Методы научного познания.
5. Естествознание эпохи античности.
6. 1-я научная революция.
7. 2-я научная революция.
8. 3-я научная революция.
9. Системная организация материи. Структура материи.
10. Структурные уровни организации материи.
11. Макромир. Физические концепции.
12. Микромир. Квантовомеханическая концепция.
13. Мегамир. Космологические концепции.
14. Механическая картина мира.
15. Электромагнитная картина мира.
16. Современная физическая картина мира.
17. Динамические и статистические законы.
18. Типы физических взаимодействий.
19. Предмет химической науки. Учение о составе вещества.
20. Концепция структурной химии.
21. Учение о химических процессах.
22. Концепция эволюционной химии.
23. ДНК – основа генетического материала.
24. Предмет биологии.
25. Основные концепции биологии: креационизм и универсальная эволюция.
26. Структурные уровни живого.
27. Молекулярно-генетический уровень.
28. Онтогенетический уровень.
29. Популяционно-биоценотический уровень жизни.
30. Биосферный уровень жизни.
31. Основные положения дарвиновской теории эволюции.
32. Основные положения синтетической теории эволюции.

2. Тестирование.

Цель - оценка уровня усвоения понятийно-категориального аппарата, теоретических положений по темам и разделам дисциплины, сформированности отдельных умений, навыков.

Процедура - проводится в аудиторной форме, письменно; проводит тестирование преподаватель, проводивший в учебной группе практические занятия. Тест содержит 20 теоретических вопросов и небольших практических заданий. На тестирование отводится 20 минут. Тестирование проводится с помощью тестов, размещенных в ИОС университета. Если студент получил неудовлетворительную оценку, то ему может быть предоставлена возможность пройти заново процедуру тестирования в часы консультаций преподавателя.

Тестовые задания:

1. Кто из отмеченных мыслителей первым высказал мысль о шарообразности Земли?

1. Пифагор.
2. Аристотель.
3. Коперник.
4. Птолемей.

2. В состав эмпирического метода исследования не входит:

1. Эмпирический факт.
2. Наблюдение.
3. Научный эксперимент.
4. Научная гипотеза.

3. Какой из эмпирических методов соответствует определению «он представляет собой познавательную операцию, обеспечивающую численное выражение измеряемых величин»?

1. Наблюдение.
2. Описание.
3. Измерение.
4. Эксперимент.

4. Метод научного познания, основанный на мысленном или реальном расчленении, разложении объекта на составные элементы в целях их дальнейшего изучения, называется...

1. Экспериментом.
2. Синтезом.
3. Анализом.
4. Наблюдением.

5. Какое из определений не выражает понятие «пространство»?

1. Взаимное расположение материальных систем.
2. Их способность занимать определенный объем.
3. Свойство материальных систем иметь определенную форму.
4. Порядок следования предметов, систем и развитие их отдельных фаз, сторон, ступеней.

6. Эмпирическим доказательством общей теории относительности явилось:

1. Постоянство скорости света.
2. Красное смещение в спектрах удаленных галактик.
3. Отклонение световых лучей вблизи Солнца.
4. Ускорение времени в гравитационном поле.

7. Согласно концепции Ньютона, пространство и время – это:

1. Внешние условия бытия, в которые помещена материя и которые сохранились бы, если бы даже материя исчезла.
2. Лишь способы нашего восприятия, наши ощущения.
3. Два разных способы описания одной и той же реальной сущности, и друг без друга они не существуют.
4. Не самостоятельные сущности, а формы существования материальных объектов.

8. Что не входит в состав микромира?

1. Вакуум.
2. Атом.
3. Автомобиль.
4. Молекула.

9. Что не является структурной единицей мегамира?

1. Звезда.
2. Планета.
3. Галактика.
4. Биосфера.

10. Какой из законов сохранения является следствием однородности пространства?

1. Закон сохранения энергии.
2. Закон сохранения импульса.
3. Закон сохранения момента импульса.
4. Закон сохранения заряда.

11. Какая из теорий не относится к числу статистических:

1. Квантовая механика.
2. Классическая механика.
3. Электронная теория.
4. Неравновесная термодинамика.

12. Чем характеризуются изотопы?

1. Числом протонов в ядре при данном числе нейтронов.
2. Числом нейтронов в ядре при данном числе протонов.
3. Числом протонов в ядре при данном числе электронов в атоме.
4. Числом нейтронов в ядре при данном числе электронов в атоме.

13. Какова роль катализа в химических реакциях?

1. Ускоряет процесс.
2. Замедляет процесс.
3. Останавливает процесс.
4. Не влияет на процесс.

14. Что не входит в раннюю историю Земли?

1. Фаза аккреции.
2. Фаза расплавления.
3. Геологическая фаза.
4. Ни одна из них.

15. Какой элемент преобладает в химической структуре клетки?

1. Кислород.
2. Углерод.
3. Кремний.
4. Азот.

16. Что из перечисленного ниже не является структурным уровнем организации живой природы?

1. Онтогенетический уровень.
2. Биосферный уровень.
3. Биогеоценозный уровень.
4. Молекулярно-генетический уровень.

17. Какие из организмов не состоят из клеток?

1. Прокариоты.
2. Эукариоты.
3. Архебактерии.
4. Вирусы.

18. Что является элементарной структурой, с которой начинается эволюция живого в современной теории?

1. Индивид.
2. Популяция.
3. Вид.
4. Биоценоз.

19. Что является элементарной структурой, с которой начинается эволюция живого в теории Дарвина?

1. Индивид.
2. Популяция.
3. Вид.
4. Биоценоз.

20. Результатом микроэволюции является:

1. Образование родов.
2. Изменение генофонда популяции.
3. Образование классов.
4. Уменьшение численности особей вида.

Шкала и критерии оценки

Количество правильных ответов	19-20	15-18	11-14	Менее 11
Оценка за тест	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Промежуточный контроль по дисциплине позволяет оценить степень выраженности (сформированности) компетенций:

Таблица 5

Уровни сформированности компетенций

Компетенции (код, наименование)	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Пороговый	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – уровни научного познания; свойства научного знания; методы научного познания; требования к научным гипотезам; принцип соответствия; – предмет естествознания, математики и гуманитарных наук; процессы интеграции и дифференциации наук; отличия гуманитарно-художественной культуры от научно-технической; отличительные признаки псевдонауки; – понятие научной картины мира и ее отличия от научной теории и от художественного образа; названия и периодизацию основных естественнонаучных картин мира; фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира; Владеть: - терминологией естествознания.
	Повышенный	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – уровни научного познания; свойства научного знания; методы научного познания; требования к научным гипотезам; принцип соответствия; – предмет естествознания, математики и гуманитарных наук; процессы интеграции и дифференциации наук; отличия гуманитарно-художественной культуры от научно-технической; отличительные признаки псевдонауки; – понятие научной картины мира и ее отличия от научной теории и от художественного образа; названия и периодизацию основных естественнонаучных картин мира; фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира; - понятие о материи, ее формах; - понятие симметрии в естествознании; взаимосвязи симметрий с законами сохранения; - масштабные уровни материи и критерии под-

		<p>разделения; основные структуры микро-, макро- и мегамира; единицы измерения расстояний в мегамире; атрибуты планеты, звезды, галактики; характеристики нашей Галактики; пространственные масштабы Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - системность, целостность, иерархичность природы; аддитивные и интегративные свойства (интегративность); иерархические ряды природных систем: физических, химических, астрономических; совокупности, не являющиеся системами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять основные элементы исторических и современной научных картин мира. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией естествознания.
<p>ОПК-1</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные формы энергии; первый закон термодинамики; различные формулировки второго закона термодинамики, их эквивалентность; энтропию как меру молекулярного беспорядка; закономерность эволюции на фоне всеобщего роста энтропии; термодинамические условия существования и эволюции жизни на Земле; - биосферу как экосистему высшего ранга; состав и границы биосферы; вещество живое, биогенное, косное, биокосное; геохимические функции живого вещества; биогенную миграцию химических элементов в биосфере и ее принципы; - основные этапы эволюции рода Homo и его предшественников; возрастание роли социальных эволюционных факторов и ослабление биологических; неолитическую революцию и ее экологические последствия; коэволюцию человека и природы; - понятия экологического кризиса, глобального экологического кризиса, его признаки и следствия, основные направления преодоления; понятие ноосферы, устойчивого развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять конкретный закон сохранения с соответствующей симметрией пространства-времени; - сопоставлять основным масштабным уровням материи их характеристики и соответствующие структурные элементы; - определять вид загрязнения окружающей среды (ингредиентное, физическое, деструктивное), оценивать его возможные последствия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией естествознания.

	Повышенный	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия: «химический элемент», «атом», «изотопы», «молекула», «вещество»; иметь представление о мономерах, полимерах, катализаторах, биокатализаторах, качественном и количественном составе вещества; современные представления о строении атома; - иерархическую организацию уровней живого; признаки и свойства живых систем; химический состав живого, особенности атома углерода, биополимеров, воды; хиральность молекул живого; целостность живых систем; - основные формы энергии; первый закон термодинамики; различные формулировки второго закона термодинамики, их эквивалентность; энтропию как меру молекулярного беспорядка; закономерность эволюции на фоне всеобщего роста энтропии; термодинамические условия существования и эволюции жизни на Земле; - синергетику – теорию самоорганизации; самоорганизацию в природных и социальных системах; необходимые условия самоорганизации; основные понятия (диссипация, диссипативная структура, точка бифуркации) и закономерности самоорганизации; цели и принципы универсального эволюционизма; - понятие и признаки экосистемы, структуру экосистемы, виды природных экосистем, принципы функционирования, понятия пищевых цепей, пирамид, направления энергетических потоков в экосистемах; - биосферу как экосистему высшего ранга; состав и границы биосферы; вещество живое, биогенное, косное, биокосное; геохимические функции живого вещества; биогенную миграцию химических элементов в биосфере и ее принципы; - основные этапы эволюции рода Homo и его предшественников; возрастание роли социальных эволюционных факторов и ослабление биологических; неолитическую революцию и ее экологические последствия; коэволюцию человека и природы; - понятия экологического кризиса, глобального экологического кризиса, его признаки и следствия, основные направления преодоления; понятие ноосферы, устойчивого развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять конкретный закон сохранения с соответствующей симметрией пространства-времени; - сопоставлять основным масштабным уровням
--	------------	--

		<p>материи их характеристики и соответствующие структурные элементы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать биотические, абиотические и антропогенные факторы, формы биотических отношений; - определять вид загрязнения окружающей среды (ингредиентное, физическое, деструктивное), оценивать его возможные последствия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией естествознания.
--	--	--

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев [и др.]; под общ. ред. С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 374 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8112-4. — ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru/book/8395E046-481A-4162-9CB3-A9778BC3152F>

Дополнительная литература

1. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания. — Москва: Проспект 2016 г.— 288 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-392-20193-8 <http://ibooks.ru/product.php?productid=353125>

Литература для самостоятельного изучения

1. Гусейханов М.К., Раджабов О.Р. Концепция современного естествознания. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012 г. — 540 с. — Электронное издание. — МО. — ISBN 978-5-394-01774-2 <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28890>.
1. Бабушкин А.Н. Современные концепции естествознания: Курс лекций. 4-е изд., стер. — СПб: Издательство «Лань», М.: ООО Издательство «Омега-Л», 2004. — 224 с.
2. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие. 7-е изд, испр. и доп. — М.: Издательский Центр «Академия», 2006. —608 с.
3. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов /Под ред В.Н. Лавриненко, В.П Ратникова. — 3-е изд., перераб. и доп.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. — 317 с.
4. Свиридов В.В. Концепции современного естествознания: Учебное пособие.- 2-изд. — СПб.: Питер, 2005. — 349 с.
5. Горбачев В.В. Концепции современного естествознания: Учеб.пособие для студентов вузов. — М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2003. — 592 с.
6. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 670 с.
7. Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. - Основной курс в вопросах и ответах: Учебное пособие. 2-е изд. испр. и доп. — Новосибирск: Сиб-е ун-е изд-во, 2005. — 592с.
8. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ, 2000, 2005. — 287с.
9. Уланов В.Г., Петина А.П., Мирошников Ю.Ф. Термодинамические процессы в природе. Самара, СГЭА, 2000.

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Программное обеспечение

1. Гипертекстовый образовательный ресурс, размещенный на сервере университета.
2. Программа компьютерного тестирования, размещенная на сервере университета <http://ios.sseu.ru/public/eresmat/menedg/menu6.htm>.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Сайт СГЭУ <http://ios.sseu.ru/public/eresmat/menedg/menu2.htm>.
2. Другие базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Интернета.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

Вид помещения	Оборудование
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	1. Комплекты ученической мебели 2. Мультимедийный проектор 3. Доска 4. Экран
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	1. Комплекты ученической мебели 2. Мультимедийный проектор 3. Доска 4. Экран 5. Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом к ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	1. Комплекты ученической мебели 2. Мультимедийный проектор 3. Доска 4. Экран 5. Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом к ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	1. Комплекты ученической мебели 2. Мультимедийный проектор 3. Доска 4. Экран 5. Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом к ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования.

Таблица 7

Перечень программного обеспечения, необходимого для реализации дисциплины «Концепции современного естествознания»

1	Microsoft Office 2007 Russian OLP NL AE	Пакет офисных программ. Только лицензия. Тип лицензии OLP NL AE (корпоративная, предназначена для государственных образовательных учреждений).
2.	Почтовый клиент	Microsoft Outlook из комплекта Microsoft Office 2007 Russian OLP NL AE или же почтовый веб-клиент
3.	Интернет-браузер	Любой из свободно-распространяемых интернет браузеров или же Microsoft Internet Explorer 8 и выше.

Перечень учебно-наглядных пособий (демонстрационного оборудования), необходимых для реализации дисциплины «Концепции современного естествознания»

1. Электронные плакаты (презентации) по курсу «Концепции современного естествознания»

Разработчики:
к.т.н., доцент кафедры
математических и естественнонаучных
дисциплин

А.Г.Сорокин