

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр бакалавриата Экономика



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Концепции современного естествознания Б1.Б.6

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Автор(ы): Кожевникова М.В. , Потапов К.О. , Шафигуллина Н.Р.

Рецензент(ы): Шарафутдинов В.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Фардеева М. Б.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: экономика):

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__ г.

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) заместитель директора по научной деятельности Кожевникова М.В. (директорат института экологии и природопользования, Институт экологии и природопользования), MVKozhevnikova@krfu.ru ; ассистент, б.с. Потапов К.О. (кафедра общей экологии, отделение экологии), potapov_ko@mail.ru ; ассистент, к.н. Шафигуллина Н.Р. (кафедра общей экологии, отделение экологии), nadiashafigullina@gmail.com

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
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- законы развития природы, общества и мышления;
- закономерности и этапы развития науки; особенности современного естествознания, ньютоновскую и эволюционную парадигмы;
- возможности метода моделирования природных процессов;
- корпускулярные и континуальные традиции в описании природы;
- закономерности самоорганизации в живой и неживой природе.

Должен уметь:

- использовать возможности современных научных методов познания природы;
- применять их для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

Должен владеть:

- навыками целостного подхода к анализу проблем общества;
- навыками восприятия, обобщения и анализа информации, постановки цели и выбору путей ее решения;
- навыками проведения количественного анализа природных процессов и явлений на основе моделей.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- при решении профессиональных задач принимать грамотные, в том числе экологически оправданные, решения с учетом законов природы.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (не предусмотрено)" 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. Система научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.	1	2	2	0	4
2.	Тема 2. Развитие представлений о движении. Электромагнитная картина мира	1	2	2	0	4
3.	Тема 3. Микромир.	1	3	3	0	6
4.	Тема 4. Макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.	1	3	3	0	6
5.	Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.	1	2	2	0	4
6.	Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.	1	2	2	0	4
7.	Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.	1	2	2	0	4
8.	Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.	1	2	2	0	4
	Итого		18	18	0	36

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Система научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания.

Предмет, задачи и цели естествознания. Естествознание и его роль в культуре. Место естествознания в подготовке экономистов. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типа культур.

Естествознание как комплекс наук о природе. Наблюдения, эксперимент, гипотезы, законы, теория, предсказания теории.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры как отражение двух типов мышления. Формы познания: наука, обыденный опыт, практическое знание. Основные этапы культурного развития человечества.

Научный метод и его роль в познании мира. Структура научного знания. Гипотеза, концепция, теория.

Исторические этапы познания природы. Натурфилософия, аналитическое естествознание, синтетическое естествознание, интегральное естествознание. Парадигма. Революции в естествознании.

Системный подход в современном естествознании. Система, целое, эмерджентность, системные свойства.

Структурные уровни организации материи. Мегауровень, макроуровень и микроуровень.

Эволюционно-синергетическая парадигма как генеральная концепция современного естествознания

Тема 2. Развитие представлений о движении. Электромагнитная картина мира

Представления о материи, силах, движении от Аристотеля до Ньютона.

Программа дисциплины "Концепции современного естествознания"; 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями

подготовки); заместитель директора по научной деятельности Кожевникова М.В. , ассистент, к.н. Шафигуллина Н.Р.

Регистрационный номер 9483103119

Страница 5 из 16.

Начальные положения теории электричества. Становление теории электромагнитных волн: Фарадей, Максвелл, Герц. Опыты Эрстеда. Особенности механической картины мира. Электромагнитная картина мира. Переход к квантово-релятивистской картине мира.

Тема 3. Микромир.

Вещество и поле, концепция спина. Концепции далеко- и близкодействия. Понятие и свойства физического вакуума. Принцип неопределенности. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные фермионы и бозоны. Принцип Паули.

Исторические вехи в познании атома. Строение атома. Модель Резерфорда. Модель Бора.

Корпускулярно-волновой дуализм. Волны де Бройля. Принцип дополнительности. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Уравнение Шредингера. Правила заполнения электронных оболочек электронами. Периодическая система элементов Менделеева. Квантовомеханическая модель атома.

Структура ядра атома. Модели ядра. Энергия связи. Радиоактивность. Виды распада Закон радиоактивного распада. Активность. Деление ядер. Термоядерный синтез.

Классификация сил связи. Химические и физические связи

Тема 4. Макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.

Вселенная в разных масштабах: микро-, макро- и мегамир. Структуры микро-, макро- и мегамиров.

Детерминистское описание мира. Статистическая теория.

Современная космология. Концепции материи, движения, пространства и времени. Законы сохранения.

Свойства пространства, времени и законы сохранения. Специальная теория относительности. Общая теория относительности.

Космологические модели Вселенной. Закон Хаббла. Концепция Большого взрыва. Этапы эволюции материи.

Антропный принцип. Происхождение крупномасштабной структуры Вселенной. Метагалактика, галактики.

Классификация галактик.

Рождение и эволюция звезд. Основные этапы эволюции звезд. Ядерные источники звезд, нуклеосинтез.

Сценарии будущего Вселенной.

Основные наблюдательные характеристики звезд. Спектры звезд. Гарвардская классификация. Диаграмма состава звездного населения (Гецшпрунга - Рессела).

Солнечная система. Концепции образования Солнечной системы. Природа и состав Солнца. Внутренние и внешние планеты Солнечной системы. Земля. Спутники планет. Астероиды.

Тема 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.

Начала термодинамики. Синергетика - теория самоорганизации.

Классическая динамика. Детерминизм Лапласа. Ограниченность динамического метода.

Статистический и термодинамический методы описания сложных систем. Тепловое равновесие и флуктуации.

Начала термодинамики. Энтропия, порядок и беспорядок в природе, принцип Больцмана. Необратимость времени, второе начало термодинамики как динамический принцип.

Ближний и дальний порядок. Фазовые переходы и симметрия.

Открытые системы. Негэнтропия. Диссипативные структуры и условия их образования.

Моделирование диссипативных структур. Активные среды. Клеточные автоматы. Обработка информации распределенными динамическими системами (мозг как синергетический компьютер). Распознавание образов.

Самоорганизация в геологии: происхождение и динамика геосфер. Климатология и теория

катастроф. Бифуркации и теория катастроф. Бифуркационная диаграмма как модель эволюции сложных систем: природа, человек, общество.

Самоорганизация в биологии. Энтропия и информация. Приложения теории катастроф: экология, психология, социология.

Тема 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики.

Развитие представлений о пространстве и времени от Аристотеля до Ньютона. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Предпосылки возникновения СТО. Постулаты Эйнштейна. Следствия из них. ОТО как обобщение СТО на случай неинерциальных систем отсчета. Кванты и правила Планка. Принципы соответствия, неопределенности, дополнительности.

Тема 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы.

Виды фундаментальных взаимодействий. Симметрия в естествознании.

Фундаментальные взаимодействия в природе: гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое. Адроны: состав, структура. Квантовая хромодинамика. Рождение, исчезновение и взаимопревращение частиц. Законы сохранения. Явные и скрытые симметрии, неточные законы сохранения.

Тема 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.

Иерархическая организация и химический состав живого. Концепции происхождения жизни. Эволюция.

Дарвинизм. Генетика.

Живое вещество: критерии жизни и уровни организации. Основные концепции возникновения жизни на Земле.

Эволюция химических соединений на Земле. Образование биологических мономеров и полимеров.

Формирование мембранных структур и протобионтов.

Развитие жизни на Земле. Образование животной и растительной клеток. Прокариоты и эукариоты. Эволюция одноклеточных организмов. Эволюция многоклеточных организмов. Геохронология.

Химический состав живых организмов: липиды (жиры), углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, их состав, структура, свойства и функции. Генетическая информация. Гены и их структура. Генетический код. Свойства генетического кода. Репликация, транскрипция и трансляция. Вода и неорганические вещества.

Клеточное строение живых организмов. Эукариотические и прокариотические клетки. Поверхностный аппарат клетки. Цитоплазма клетки. Органоиды клетки и их функции. Ядро клетки.

Хромосомы. Геном.

Жизненный цикл клетки. Способы деления клеток: митоз, мейоз, прямое бинарное деление, amitoz. Интеграция и дифференциация клеток в многоклеточном организме. Неклеточные формы жизни.

Основные концепции генетики: основные понятия и определения. Закономерности наследования признаков.

Законы Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Изменчивость и ее виды.

Эволюционное учение Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.

Человек как предмет естественнонаучного познания. Физиология. Здоровье.

Мозг и высшая нервная деятельность. Сознание и бессознательное. Эмоции, творчество, работоспособность.

Экология. Экосистемы, биосфера и ее элементы. Популяции. Сообщества. Закономерности функционирования экосистем. Пределы устойчивости биосферы. Энергетический и биологический кризис.

Ноосфера. Учение Вернадского о ноосфере. Переход биосферы в ноосферу. Космические циклы и их влияние на природные и социальные процессы и здоровье человека.

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 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "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	Контрольная работа	ОК-7 , ОК-2 , ОК-1	1. Система научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания. 2. Развитие представлений об движении. 3. Электромагнитная картина мира 4. Микромир. 5. Макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе.
2	Контрольная работа	ОК-7 , ОК-2 , ОК-1	6. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма. 7. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теория относительности. Концепции квантовой механики. 8. Развитие представлений о взаимодействии. 9. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы. 10. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Реферат	ОК-7 , ОК-2 , ОК-1	1. Система научного познания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естественнонаучный метод познания. 2. Развитие представлений о движении. Электромагнитная картина мира 3. Микромир. 4. Макро-, мегамиры. Динамические и статистические закономерности в природе. 5. Термодинамика. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма. 6. Развитие представлений о пространстве и времени. Специальная и общая теории относительности. Концепции квантовой механики. 7. Развитие представлений о взаимодействии. Принципы симметрии, законы сохранения. Химические системы. 8. Особенности биологического уровня организации материи. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Экосистемы и биогеоценоз. Биосфера и человек.
	Зачет	ОК-1, ОК-2, ОК-7	

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.	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Контрольная 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. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1 2
Реферат	Тема раскрыта полностью. Проявлено превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Проявлено хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Проявлено удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Проявлено неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	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. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3, 4

Темы 1, 2, 3, 4

- 1). Большой Взрыв и этапы эволюции Вселенной (сингулярность, время Планка, модель горячей Вселенной, космическая инфляция).
- 2) Темная энергия.
- 3) Красное смещение. Закон Хаббла. Ускоренное расширение Вселенной.
- 4). Реликтовое излучение.
- 5). Первичный нуклеосинтез.
- 6). Типы звезд и их эволюция (Сверхновая звезда, нейтронная звезда, красный гигант, белый карлик и т.д.).

Последовательность Гирцшпрунга-Рассела.

- 7). Типы галактик. Галактика Млечный путь.
- 8). Происхождение Солнечной системы и Земли.
- 9). Планеты Солнечной системы и их спутники.
- 10). Карликовые планеты, пояс астероидов, пояс Койпера, облако Оорта, кометы.

- 1) Возникновение Вселенной (теория Большого Взрыва)
- 2) Возникновение Земли (гипотезы происхождения Земли и Луны)

Программа дисциплины "Концепции современного естествознания"; 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями

подготовки); заместитель директора по научной деятельности Кожевникова М.В. , ассистент, к.н. Шафигуллина Н.Р.

Регистрационный номер 9483103119

Страница 9 из 16.

- 3) Современное строение и состав, возникновение и эволюция атмосферы (Строение атмосферы, происхождение атмосферы, Современный газовый состав атмосферы,

4) Источники кислорода, Точка Пастера)

5) Современное строение и состав, возникновение и эволюция гидросферы (+Закон Дитмара)

6) Современное строение и состав, возникновение и эволюция литосферы. (+хим. строение земной коры (наиболее распространенные элементы в земной коре), происхождение осадочных, магматических, метаморфических пород, граница Мохоровичича)

2. Контрольная работа

Темы 5, 6, 7, 8

- 1). Теории происхождения жизни на Земле (креационизм, панспермия, самозарождение жизни, Теория стационарного состояния, Теория Опарина ? Холдейна)
- 2). Современные теории происхождения жизни (Химическая эволюция, гипотеза мира РНК, Мир полиароматических углеводородов)
- 3). Эволюция: Наследственность, Изменчивость. Механизмы эволюции. Результаты эволюции.
- 4). Этапы эволюции на Земле (по геохронологической шкале).

1) Австралопитек

2) Человек умелый (Homo habilis)

3). Человек прямоходящий (Homo erectus)

4). Архантропы (питекантроп, синантроп)

- 5). Палеоантропы - Неандерталец (Homo neanderthalensis)
- 6). Неоантропы (кроманьонцы) - Человек разумный новый (Homo sapiens sapiens)
- 7). Митохондриальная Ева и Y-хромосом

3. Реферат

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Темы для рефератов по КСЕ

1. Естествознание и религия в системе познания мира.
2. Специфика научных революций и научные революции в XX веке.
3. . Концепции сциентизма и антисциентизма.
4. . Естественнонаучные картины мира.
5. . Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
6. . Происхождение и развитие галактик и звезд и процессы, происходящие в них.
7. . Рождение и эволюция звезд. Судьба Солнца.
8. . Гипотеза Геи ? Земли как единого организма и ее естественнонаучное обоснование.
9. . Корпускулярный и континуальный подходы в описании природы.
10. . Эволюция климата. Перспективы изменения климата Земли.
11. . Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций.
12. . Основные положения классической механики (механистическая картина мира).
13. . Основные идеи, понятия и принципы общей теории относительности.
14. Основные положения электростатики (электродинамическая картина мира).
15. . Принципы неопределенности и дополненности в естествознании.
16. . Первое и второе начала термодинамики. Проблема ?тепловой смерти Вселенной?.
17. Синергетика и ее значение для современного естествознания.
18. Хаос и порядок в природе.
19. Теория катастроф и ее место в современном естествознании.
20. Симметрия - асимметрия в неживой и живой природе.
21. Пространство и время ? от обыденных представлений ? к научным.
22. Методы измерения времени. Создание календаря; виды календарей.
23. Характеристика основных физических сил и взаимодействий.
24. . Основные положения физики микромира ? квантово-полевая картина мира.
25. . Иерархическое строение биосферы и трофические уровни.
26. . Современный экологический кризис и пути его преодоления.
27. . Концепция устойчивого развития как научно обоснованный путь выживания человеческой цивилизации.
28. . Создание синтетической теории эволюции. Основные идеи, понятия и принципы синтетической теории эволюции.
29. . Человек ? качественно новая ступень развития биосферы. Явления самоорганизации и инертности в формировании человеческого общества.
30. . Изучение мозга человека; сознание и бессознательное.
31. . Жизнь как способ существования белковых тел. Биосинтез белка.
32. . ДНК ? основа генетического материала. Генетический код
33. . Клонирование и генная инженерия. Этические проблемы.
34. . Этические проблемы науки.
35. . Элементарные частицы и структура Вселенной.
36. . Эволюция и строение галактик.
37. . Космогония. Происхождение планет Солнечной системы.
38. . Происхождение и эволюция Земли.
39. . Развитие органического мира: основные пути эволюции растений и животных.
40. . Создание классической механики ? первой естественнонаучной фундаментальной теории.
41. . Фундаментальные взаимодействия и мировые константы.
42. . Основные идеи, понятия и принципы специальной теории относительности.
43. . Теория электромагнитного поля. Вещество и поле.
44. . Понятие о внутреннем, активном, астрономическом и биологическом времени.
45. . Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
46. . Синергетика и проявление ее законов в природе и обществе.
47. . Эволюция химических знаний: от теории флогистона до химического элемента.
48. . Периодический закон и Периодическая система химических элементов с точки зрения современной теории строения атома.
49. . Химические процессы в живой природе и молекулярная самоорганизация.
50. . Супрамолекулярная химия. Основные положения супрамолекулярной химии.
51. . Специфика микромира по сравнению с мега- и макромиром. Принципы причинности и дополненности в микромире.

52. Концепция биосферы В.И. Вернадского.
53. Основные положения общей теории эволюции и концепции коэволюции.
54. Роль мутаций и окружающей среды в эволюции живого.
55. Строение клетки живых организмов. Роль ее элементов.
56. Концепция гена как единицы наследственности.
57. Морально-этические проблемы клонирования
58. Развитие человеческих общностей и теория этногенеза Л.Н. Гумилева.
59. Радиоактивное загрязнение Земли.
60. Элементы эволюции Вселенной. Космологические модели Вселенной.
61. Распространение химических элементов на Земле и в Солнечной системе. Химическая эволюция Земли.
62. Супрамолекулярная химия и нанотехнологии. Супрамолекулярная химия в биологии и медицине.
63. Электромагнитная картина мира.
64. Симметрия природы и природа симметрии.
65. Самоорганизация в неживой и живой природе.
66. Бифуркации, динамический хаос и теория катастроф.
67. Стрела времени и причинность.
68. Место и роль химии в современной цивилизации.
69. Становление и развитие химической картины мира. Возникновение химии.
70. Учение о химических процессах ? третий уровень генезиса свойств веществ.
71. Эволюция представлений о структуре молекул от Берцелиуса до наших дней.
72. Квантово-механические представления о строении атома.
73. Развитие органического мира: начальные этапы эволюции жизни.
74. Основные свойства живой материи. Уровни организации живой природы на Земле.
75. Человек как предмет естествознания и обществознания.
76. Процессы фотосинтеза и хемосинтеза.
77. Революция в молекулярной биологии. Достижения молекулярной биологии и генетики в XX в.
78. Концепция ноосферы и ее научный статус.
79. Экологические проблемы больших городов.
80. Влияние Космоса на жизнь на Земле.
81. Механистическая картина мира.
82. Соотношение вещества и поля, материи и энергии.
83. Современные представления о пространстве и времени.
84. Процессы самоорганизации в физике, химии, биологии. Характеристики самоорганизующихся систем.
85. Нанотехнологии и наноматериалы. Применение наноразмерных материалов в технике и медицине.
86. Основные идеи, понятия и принципы квантовой механики.
87. Современные представления о строении атома.
88. Эволюция органического мира. Синтетическая теория эволюции.
89. Происхождение и эволюция человека. Его отличия от животных

Зачет

Вопросы к зачету:

Место науки в культуре человека.

Структура научного знания.

Методы научного познания.

Особенности научного познания.

Принципы научного познания.

Натурфилософский этап развития науки. Его особенности, представители.

Механистический этап развития науки. Его особенности, представители.

Квантово-механистический этап развития науки. Его особенности, представители.

Научные картины мира, их связь с историческим развитием общества.

Движение в представлениях Аристотеля, Декарта, Демокрита.

Движение в представлении Галилея. Постулаты Галилея.

Законы Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость.

Понятие массы.

Развитие представлений о движении. Меры движения.

Виды энергии. Закон сохранения энергии.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Первый закон термодинамики.

Второй закон термодинамики.

Аристотель, Демокрит о пространстве и времени.

Галилей о пространстве и времени.

Декарт о пространстве и времени.
 Свойства пространства.
 Виды пространства.
 Свойства времени.
 Виды времени.
 Виды материи и формы ее существования.
 Понятие поля, его характеристики.
 Понятие системы и ее свойства.
 Гравитационное взаимодействие.
 Электромагнитное взаимодействие.
 Сильное взаимодействие.
 Слабое взаимодействие.
 Модели атома Томсона, Резерфорда.
 Модель атома Бора, постулаты Бора.
 Изотопы, их характеристики.
 Явление радиоактивности.
 Корпускулярные свойства света.
 Понятие корпускулярно-волнового дуализма.
 Этапы эволюции науки о веществе.
 Химия античности.
 Химия средневековья.
 Законы классической химии.
 Этапы становления химии.
 Представления о химических процессах.
 Представление о вселенной Аристотеля, Птолемея.
 Представление о вселенной Коперника, Кеплера, Галилея.
 Представление о вселенной Эйнштейна.
 Парадоксы моделей вселенных.
 Модели вселенной Фридмана.
 Эволюция вселенной.
 Строение галактик.
 Концепция жизни. Формы жизни.
 Клетка и её функционирование.
 Восприятие реальности: раздражение, трансдукция, возбуждение.
 Концепция рефлекса, рефлекторные дуги.
 Человек как вид, происхождение человека.

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			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	20
		2	20

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Реферат	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 реферата оцениваются также ораторские способности.	3	10
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:

1. Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 704 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-102-8, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=123452>.
2. Концепции современного естествознания: Практикум / В.П. Романов - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник, 2008. - 128 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9558-0062-2, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=133587>.
3. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Бондарев. - М.: Альфа-М, 2009. - 464 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-002-1, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=185797>.

7.2. Дополнительная литература:

1. Концепции современного естествознания: Учебное пособие / Н.П. Ващекин, А.Н. Ващекин; Российская академия правосудия. - М.: ИЦ РИОР и др. , 2010. - 253 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-369-00590-3, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=193697>.
2. Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 271 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004924-3, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=232296>.
3. Концепции современного естествознания.: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Романов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 286 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0189-6, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=256937>.
4. Концепции современного естествознания: социогуманитарная интерпретация специфики современной науки: Учебное пособие / Т.Г. Лешкевич. - : НИЦ Инфра-М, 2013. - 335 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет), <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=342109>.
5. Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 271 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004924-3, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390453>.

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

Библиотека Гумер ? Наука - <http://www.gumer.info.php>

Всем, кто учится - <http://www.alleng.ru/index.htm>

Концепции современного естествознания или ?Вселенная, жизнь, разум? - <http://www.limm.mgimo.ru/science/php>

Учебное пособие ?Биологические концепции естествознания? [Электронный ресурс], КГФЭИ, 2010 - <http://hdl.handle.net/123456789/117>

Электронная библиотека gumfak.ru - <http://www.gumfak.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекция представлена в виде презентации, дается название темы, цель, предмет и объект изучаемого вопроса. Раскрываются основные понятия и определения по теме лекции. Обсуждаются научные проблемы по теме лекции, а также теоретическое и практическое значение. Студенты записывают лекцию в виде краткого конспекта, который впоследствии используют как материал для самостоятельной работы.
практические занятия	На практических занятиях обучающиеся выступают с докладами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.♦
самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время до проведения занятия по данной теме. Каждому студенту необходимо выполнять все задания самостоятельной работы. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы студентам необходимо обратить главное внимание на узловые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Необходимо внимательно ознакомиться с содержанием соответствующего блока информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые студент должен уметь дать четкие и конкретные ответы.
контрольная работа	Контрольные тестирование проводится в конце разделов, как правило, два раза. Предварительно надо подготовиться по материалам лекций, практических занятий, самостоятельной работы, повторить пройденный материал по учебным пособиям и книгам. Во время выполнения тестов необходимо выбрать один правильный ответ из четырех.♦

Вид работ	Методические рекомендации
реферат	<p>Реферат</p> <p>Требование к оформлению содержимого реферата:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шрифт: Times New Roman; - размер шрифта: не более 14; - поля: со всех сторон по 2 см; - межстрочный интервал: 1,0; - интервалы до и после абзаца: отсутствуют; - выравнивание: по ширине; - выделения ?полужирный?, ?курсив?, ?подчеркнутый?: по необходимости; - абзацный отступ: 1 см. <p>В тексте реферата допускаются иллюстрации, занимающие не более 1/6 от объема реферата.</p> <p>Объем реферата должен составлять не менее 8 страниц машинописного текста.</p> <p>Реферат должен состоять из следующих частей:</p> <p>Введение. Оно ориентирует в дальнейшем на раскрытие темы и содержит все необходимые характеристики реферата. Во введении необходимо указать цели и задачи работы. Задачи, в отличие от целей, - это конкретизированные или более частные цели, в которых описывается система средств, обеспечивающих достижение результата исследования. Обычно это делается в форме перечисления: изучить?, описать?, выяснить?, установить?, разработать? и т.п.</p> <p>Основная часть. В этой части через анализ необходимой по теме литературы излагаются основные положения поставленной проблемы. Может быть проанализирована ?история вопроса?, т.е. анализ прошлого и настоящего опыта с позиций выявления ясного и неясного, доказанного и недоказанного в рассматриваемой области. Если затронутая проблема вызывает дискуссии, необходимо рассмотреть хотя бы две противоположные точки зрения.</p> <p>Заключение. Оно предполагает наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключается ее главный смысл, дать анализ реализации пунктов введения ? достижения цели, решения задач и т.п. Заключение может содержать также практические предложения, что повышает ценность проделанной работы.</p> <p>Литература. Библиографический список составляется в алфавитном порядке и помещается в конце реферата. В список не включаются источники, которые не были использованы и на которые нет ссылок в основном тексте!</p> <p>В конце реферата приводится список использованных источников литературы и электронных ресурсов оформленных согласно ГОСТ 7.1-2003 (например, можно посмотреть тут: http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf). Литературных источников должно быть не менее 3-х.</p> <p>В качестве литературных источников правомерно использовать Интернет-сайты. Но рефераты, скачанные из Интернета не оцениваются!</p>
зачет	<p>Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет.</p> <p>По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса ? по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях.</p> <p>В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.</p> <p>Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> * самостоятельная работа в течение процесса обучения; * непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; * подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения зачета). <p>Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.</p> <p>Зачет в письменной форме проводится по тестам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета/теста обучающемуся дается 30 минут с момента получения им билета/теста.</p> <p>Результаты зачета объявляются обучающемуся после проверки ответов.</p>

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)

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 оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

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 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки не предусмотрено .