

Документ подписан простой электронной подписью.
 Информация о владельце:
 ФИО: Ващенко Андрей Александрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 30.04.2021 13:32:26
 Уникальный программный ключ:
 51187754f94e37d00c9236cc9eaf21a22f0a3b731acd32879ec947ce3c66589d

Автономная некоммерческая организация высшего образования
 «Волгоградский институт бизнеса»



Рабочая программа учебной дисциплины

Концепции современного естествознания

(Наименование дисциплины)

38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Общий»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Академический бакалавриат

(Вид)

Кафедра
 разработчик
 Год набора

Дизайна

2016, 2017, 2018, 2019

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины					
	Очная форма	Очно-заочная форма		Заочная форма		
	д	в	св	з	сз	вв
Зачетные единицы	2	X	X	2	2	2
Общее количество часов	72	X	X	72	72	72
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	32	X	X	8	8	4
- Лекционные (Л)	16	X	X	4	4	2
- Практические (ПЗ)	16	X	X	4	4	2
- Лабораторные (ЛЗ)		X	X			
- Семинарские (СЗ)		X	X			
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	40	X	X	60	60	64
К (Р-Г) Р (П) (+;-)		X	X			
Тестирование (+;-)		X	X	+	+	+
ДКР (+;-)		X	X			
Зачет (+;-)	+	X	X	+(4)	+(4)	+(4)
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))		X	X			
Экзамен (+;- (Кол-во часов))		X	X			

Волгоград 2019

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел	3
Раздел 2. Тематический план	5
Раздел 3. Содержание факультативной дисциплины	8
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся	13
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся	14
Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения факультативной дисциплины	18
Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии	19
Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению факультативной дисциплины	21

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «**Концепции современного естествознания**» входит в «вариативную» часть дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки «**38.03.01 Экономика**», **направленность (профиль) «общий»**.

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)):

Общекультурных

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (**ОК-1**).

Профессиональных

– способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет (**ПК-7**).

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения **результатов обучения (РО)**:

Обучающийся должен знать:

на уровне представлений

- понятийный аппарат естественных наук (**1**)
- естественнонаучные картины мира(**2**)
- этапы становления естественнонаучного знания(**3**)

на уровне воспроизведения

- законы, принципы и постулаты механистической картины мира (механика, электромагнетизм, СТО и ОТО) (**4**)
- эволюцию представлений о микромире (**5**)
- законы и принципы термодинамики и синергетики(**6**)
- основные представления современной космологии (**7**)
- сущность химической и биологической структур материи (**8**)
- представление о биосфере в рамках концепции В. И. Вернадского (**9**)
- основные проблемы биоэтики (**10**)

на уровне понимания

- отличие и специфику естественнонаучной области знаний от гуманитарной (**11**)
- отличие донаучного и преднаучного знаний от собственно научного (**12**)
- области применения различных естественнонаучных картин мира (**13**)
- суть принципов квантовой механики как в естественнонаучном, так и общефилософском плане(**14**)
- структурную иерархию материи на микро-, макро- и мега- уровнях(**15**)
- трофические связи (**16**)
- экологические принципы рационального природопользования(**17**)

Обучающийся должен уметь:

- определять, исходя из химических формул веществ, участвующих в химических реакциях, уровень энтропии (**18**)
- восстанавливать цепочки ДНК и РНК (**19**)
- применять законы развития открытых неравновесных систем для анализа процессов как в природе, так и в обществе для формирования мировоззренческой позиции (**20**)

Обучающийся должен владеть:

- основными естественнонаучными и общенаучными методами исследования (**21**)
- навыками сбора и анализа научной информации, подготовки информационного обзора и/или аналитического отчета (**22**)
- навыками подготовки научного сообщения (**23**)

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
направления подготовки «38.03.01 Экономика»,
направленность (профиль) «Общий»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Логика	Культурология
2	Философия	
3	История	

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- федерального государственного общего профессионального образовательного стандарта высшего образования по направлению **38.03.01 Экономика**;
- учебного плана направления подготовки **38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Общий»** 2016, 2017, 2018, 2019 года набора;
- образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 3-О от 24.05.2019 г.).

Раздел 2. Тематический план

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				СРО	Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия				
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)			
1	2	3	4	5	6	7	
1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»	8	2	2	4	1,11,21-23	
2	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.	8		4	4	3,12, 21-23	
3	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	8	2		6	2,4,13, 21-23	
4	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму	8	2		6	2,5,13-15, 21-23	
5	От термодинамики к синергетике	8	2		6	2,6,13,20,21-23	
6	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов	8	2	4	2	2,7,13,15,21-23	
7	Концепции химических систем и биологических структур	8	2		6	2,8,13,18-23	
8	Концепция биосферы и экологии	8	2	2	4	2,8,9,13-16, 21, 22, 23	
Вид промежуточной аттестации (Зачет)							
Итого		72	16	16	40		

Заочная форма обучения (полный срок, сокращенный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				СРО	Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия				
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)			
1	2	3	4	5	6	7	
1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»	6	2		4	1,11, 21-23	
2	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.	8		2	6	3,12, 21-23	
3	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	8	2		6	2,4,13, 21-23	

4	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму	8			8	2,5,13-15, 21-23
5	От термодинамики к синергетике	8			8	2,6,13,20,21-23
6	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов	8			8	2,7,13,15,21-23
7	Концепции химических систем и биологических структур	8			8	2,8,13,18-23
8	Концепция биосферы и экологии	8			8	2,8,9,13-16, 21, 22, 23
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		4				
Итого		72	4	4	60	

Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость			СРО	Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия			
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»	6			4	1,11, 21-23
2	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.	8			6	3,12, 21-23
3	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	8	2		6	2,4,13, 21-23
4	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму	8			8	2,5,13-15, 21-23
5	От термодинамики к синергетике	8			8	2,6,13,20,21-23
6	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов	8			8	2,7,13,15,21-23
7	Концепции химических систем и биологических структур	8			8	2,8,13,18-23
8	Концепция биосферы и экологии	8			8	2,8,9,13-16, 21, 22, 23
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		4				
Итого		108	2	2	100	

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»

Проблема определения науки. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Соотношение науки, философии и религии. Структура науки и ее функции. Научный метод. История развития научного знания и проблема начала науки. Научные революции. Специфика и природа современной науки. Наука фундаментальная и прикладная. Естествознание как интегральная наука о природе и его отличие от других учебных дисциплин. Основные концепции естествознания. Современные задачи естествознания как учебной дисциплины и в формировании мировоззренческой позиции. Панорама современного естествознания. Научные методы и их роль в профессиональной деятельности экономиста (подготовка информационного обзора и/или аналитического отчета).

Тема 2. Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.

История естествознания. Донаучное, преднаучное и научное естествознание. Древняя Греция и развитие античной натурфилософии. Естествознание в эпоху восточного и западноевропейского Средневековья и Возрождения.

Тема 3. Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики (электромагнитная картина мира, специальная и общая теории относительности)

Механическая картина мира. Пространство, время и материя с точки зрения классической механики И. Ньютона. Зарождение создание научного метода.

Электромагнитная картина мира. Континуальная концепция описания природы. Теории взаимодействия тел: концепций дальнего действия и ближнего действия. Обогащение концепции дальнего действия И. Ньютоном введением сил. Теория всемирного тяготения и гравитационное взаимодействие. Введение понятие эфира для объяснения концепции дальнего действия. Изменение представлений о природе взаимодействия и природе физической реальности благодаря открытию поля М. Фарадеем. Утверждение концепции ближнего действия.

Теория электромагнитного поля Дж. Максвелла. Доказательство электромагнитного характера света. Экспериментальное получение электромагнитных волн Г. Герцем.

Двойственная природа электромагнитных излучений. Интерференция. Дифракция. Поляризация. Борьба корпускулярной и волновой теорий света. Утверждение волновой теории. Лазеры как когерентные источники света. Принцип голографии.

Революция в естествознании в начале XX века

Объективный и независимый характер пространства, времени и материи. Концепция абсолютного пространства и времени. Критика Э. Маха. Теория относительности А. Эйнштейна и создание четырехмерного пространственно-временного континуума. Зависимость длины объекта и времени от системы координат. Принципы относительности. Принципы симметрии. Законы сохранения.

Тема 4. От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму

Корпускулярная концепция описания природы. Возникновение первых атомистических представлений. Атомистические теории Демокрита и Эпикура. Абстрактный характер атома. Механицизм взаимодействия атомов между собой.

Критика атомизма Аристотелем. Теория первичной материи Аристотеля. Введение понятия элемента П. Гассенди и возрождение атомистики в XVII в. Введение понятия молекулы. И. Ньютон и обогащение атомистики идеями о наличии у атомов сил. Взаимодействие. Дальнее действие. Состояние. Детерминизм И. Ньютона и П. Лапласа.

Распространение идея дискретности мира на человека, общество и природу. Ограниченность представлений классической теории.

Теория тепловых излучений. Дискретность природы света (М. Планк, А. Эйнштейн, Комптон) и экспериментальное доказательство дуализма. Всеобщая волновая корпускулярная теория Луи де Бройля. Открытие спина. В. Паули и уравнение нерелятивистского электрона во внешнем электро-магнитном поле. Принцип запрета. Э. Шрёдингер и уравнение нерелятивистской квантовой механики. Релятивистское уравнение П. Дирака и создание релятивистской квантовой теории.

Вещество и поле в рамках классической науки, квантовой теории и общей теории относительности. Взаимодействие вещества и поля. Гравитационное поле и искривление пространства вокруг массивного тела. Э. Мах и новое понимание сущности материальных объектов. Возникновение понятия «квантовое поле». Двойственная природа материи на субатомном уровне. Непрерывно-дискретный мир квантовой физики.

Модель строения атома Н. Бора и ее противоречия. Принцип неопределенности В. Гейзенберга. Принципы дополнительности и суперпозиции состояний. Тожественность частиц в квантовой теории. Физика твердого тела. Сущность и целостность в природе. Структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры.

Мир элементарных частиц. Открытие У. Томсоном электрона. Типы взаимодействия между элементарными частицами. Классификация М. Гелл-Манна. Основные характеристики Элементарных частиц (масса покоя, электрический заряд, время жизни, спин и т. д.).

Квартовая модель адронов. Субатомные частички с точки зрения квантовой теории и теории относительности. Иерархия структуры природы: мега, микро и макро миры.

Тема 5. От термодинамики к синергетике

Статистическая физика. ДЖ. Максвелл и закон распределения молекул по скорости. Вероятность как атрибут сложных систем.

Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Независимость как одна из характеристик структуры статистической системы и необходимая составляющая эволюционных изменений.

Динамические и статистические закономерности в природе. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах.

Понятие ансамбля в естественных и гуманитарных науках. Неравновесные и равновесные состояния системы. Равновесное состояния в механистической, статистической и термодинамической системах.

Тепловая физика (от С. Карно к Дж. Гиббсу). Необходимость – свойство реальности. Первый и второй начала термодинамики. Энтропия. Принцип возрастания энтропии. «Стрела времени». Открытые системы и неравновесная термодинамика. Проблема начала времени. Самоорганизация в открытых системах.

Тема 6. Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов

Основные представления о космологических проблемах. Космологические модели Вселенной. Этапы эволюции горячей Вселенной и стационарная модель эволюции Вселенной. Вселенная и человек. Внутреннее строение и история геологического развития земли. Современные концепции развития геосферных оболочек. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая. Геофизико-геохимическая. Географическая оболочка Земли

Тема 7. Концепции химических систем и биологических структур

Химия как наука о сложном. Р. Бойль и создание химической атомистики. Открытие закона сохранения массы веществ М. В. Ломоносовым и отрицание теории флегстона. Создание корпускулярной теории. Экспериментальное подтверждение дискретности материи Д. Дальтоном и формулирование закона простых кратных отношений. Опыты по изучению свойства газов Ж. Гей Люссаком и открытие существования молекул. Создание молекулярной теории А. Авогадро.

Химические процессы. Концептуальный уровень в познании вещества. Реакционная способность веществ.

Неорганические и органические вещества. Разнообразный мир органических веществ. Синтез мочевины Ф. Вёлера как доказательство возможности превращения неорганического вещества в органическое. Теория химического строения А. М. Бутлерова.

Макромолекулы. Углеводы. Белок. Нуклеиновые кислоты.

Зарождение органической жизни. Теории божественного происхождения, зарождения живой природы из неживой (Н. Коперник, Р. Декарт), гипотеза о занесении жизни из космоса (Г. Рихтер), теория А. И. Опарина. Голобиоз. Генобиоз.

Тема 8. Концепция биосферы и экологии

Особенности биологического уровня организации материи. Принципы эволюции. Воспроизводства и развития живых систем. Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы. Генетика и эволюция. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Биоэтика. Человек. Биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма. Путь к единой культуре

Тема 9. Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании

Предшественники эволюционного учения: Ж. Б. Ламарк, Ж. Кювье. Ч. Дарвин – основоположник эволюционной теории. Основные принципы эволюционной теории. Основные факторы и движущие силы эволюции: мутации, популяционные волны, обособленность. Механизмы естественного отбора. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.

Биологические предпосылки возникновения человека. Трудовая теория антропогенеза. Генезис сознания, мышления и речи.

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
<i>1</i>	<i>2</i>
СЗ 1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»
СЗ 2-3	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.
СЗ 4-5	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов
СЗ 6	Концепция биосферы и экологии
СЗ 7-8	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании

Заочная форма обучения (полный срок, сокращенный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
<i>1</i>	<i>2</i>
СЗ 1	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.
СЗ 2	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании

Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
<i>1</i>	<i>2</i>
СЗ 1	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании

3.3. Образовательные технологии

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	Л	Метод проблемной лекции	100
2	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму	Л	Метод проблемной лекции	100
3	От термодинамики к синергетике	Л	Метод проблемной лекции	100
4	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов	Л	Метод проблемной лекции	100
5	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов	СЗ	Метод «мозгового штурма»	25
6	Концепции химических систем и биологических структур	Л	Метод проблемной лекции	100
7	Концепция биосферы и экологии	Л	Метод проблемной лекции	100
8	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании	Л	Метод проблемной лекции	100
9	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании	СЗ	Элементы ролевой игры»	25
Итого %				46,8 %

Заочная форма обучения (полный срок, сокращенный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	Л	Метод проблемной лекции	100
2	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании	СЗ	Элементы ролевой игры	25
Итого %				31,2%

Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	Л	Метод проблемной лекции	100
2	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании	СЗ	Элементы ролевой игры	25
Итого %				62,5 %

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	2	3	4
1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»	1	1-7
2	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.	2	1-7
3	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	3	1-7
4	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму	4	1-7
5	От термодинамики к синергетике	5	1-7
6	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов	6	1-7
7	Концепции химических систем и биологических структур	7	1-7
8	Концепция биосферы и экологии	8	1-7
9	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании	9	1-7

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Проблема культур в науке: от конфронтации к сотрудничеству. Формирование мировоззренческой позиции.
2. Античные воззрения на органический мир.
3. Недостатки механистического подхода к описанию природы.
4. Эволюция корпускулярной теории.
5. Методологические установки неклассической физики.
6. Сравнительный анализ происхождения и строения планет Солнечной системы.
7. Роль ДНК в передаче наследственности.
8. Концепция биосферы Вернадского.
9. Биотехнологии и будущее человечества.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролируемых материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов общей профессиональной образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»	ПРВ	УО	АСТ	1,11, 21-23
2	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.		УО	АСТ	3,12, 21-23
3	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	ПРВ, МПЛ		АСТ	2,4,13, 21-23
4	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму	УО, МПЛ		АСТ	2,5,13-15, 21-23
5	От термодинамики к синергетике	УО, МПЛ		АСТ	2,6,13,20,21-23
6	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов	УО, МПЛ	УО, МШ	АСТ	2,7,13,15,21-23
7	Концепции химических систем и биологических структур	УО, МПЛ		АСТ	2,8,13,18-23
8	Концепция биосферы и экологии	УО, МПЛ	УО	АСТ	2,8,9,13-16, 21, 22, 23
9	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании	УО, МПЛ	УО	АСТ	2,10,17, 21-23

Заочная форма обучения (полный срок, сокращенный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»	ПРВ		АСТ	1,11, 21-23

2	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.		УО	АСТ	3,12, 21-23
3	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	ПРВ, МПЛ		АСТ	2,4,13, 21-23
4	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму			АСТ	2,5,13-15, 21-23
5	От термодинамики к синергетике			АСТ	2,6,13,20,21-23
6	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов			АСТ	2,7,13,15,21-23
7	Концепции химических систем и биологических структур			АСТ	2,8,13,18-23
8	Концепция биосферы и экологии			АСТ	2,8,9,13-16, 21, 22, 23
9	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании		УО	АСТ	2,10,17, 21-23

Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные теоретические проблемы курса «КСЕ»			АСТ	1,11, 21-23
2	Эволюция донаучных и научных знаний с древнейших времен до XVII в.			АСТ	3,12, 21-23
3	Формирование механистической картины мира и дальнейшее развитие естествознания в рамках механики	ПРВ, МПЛ		АСТ	2,4,13, 21-23
4	От дискретности и непрерывности к корпускулярно-волновому дуализму			АСТ	2,5,13-15, 21-23
5	От термодинамики к синергетике			АСТ	2,6,13,20,21-23
6	Концепции возникновения и эволюции Вселенной. Концепция геологических процессов			АСТ	2,7,13,15,21-23
7	Концепции химических систем и биологических структур			АСТ	2,8,13,18-23

8	Концепция биосферы и экологии			АСТ	2,8,9,13-16, 21, 22, 23
9	Концепции эволюции в биологии и человека в естествознании		УО	АСТ	2,10,17, 21-23

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

УО – устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос;

ПРВ – проверка рефератов, отчетов, рецензий, аннотаций, конспектов, графического материала, эссе, переводов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.;

КМ – Кейс-метод.

5.2. Тематика письменных работ обучающихся

Тематика рефератов, докладов, эссе:

1. Античная натурфилософия и понимание мироздания на Древнем Востоке.
2. Исторические стадии познания природы.
3. Естествознание в эпоху Возрождения.
4. Научные и культурные достижения в век Просвещения.
5. Тенденции развития современного естествознания.
6. Современная естественнонаучная картина мира.
7. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
8. Дуализм волны и частицы и концепция неопределенности квантовой механики.
9. Физические взаимодействия: общая характеристика.
10. Порядок и беспорядок, случайность и хаос в природе и социально-общественных явлениях как фундаментальные свойства материального мира.
11. Развитие представлений о пространстве и времени.
12. Классический принцип относительности и его развитие в специальной и общей теории относительности.
13. Принципы соответствия, дополнительности, соотношения неопределенностей, суперпозиции.
14. Термодинамика в природных процессах (первый закон термодинамики или закон сохранения энергии, жизнь и второй закон термодинамики и пр.).
15. Энтропия и гипотеза «тепловой смерти Вселенной».
16. Современные космологические модели эволюции Вселенной.
17. Образование Солнечной системы.
18. Общее понятие о самоорганизации материи.
19. Основы кибернетики и синергетики.
20. Основные проблемы современной химии.
21. Основные гипотезы происхождения на Земле жизни.
22. Иерархические уровни организации живой материи.
23. Структура и эволюция биосферы, факторы ее устойчивости.
24. Процессы самоуправления, саморегулирования и самоорганизации в живых системах. Формирование новой мировоззренческой позиции.
25. Современные теории эволюции.
26. Происхождение и сущность человека.
27. Биосфера, человек и космос. Концепция А.Л. Чижевского.
28. Антропогенез и влияние человека на окружающую среду. Потребности человека.
29. Глобальные проблемы человечества.

5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Объект и предмет КСЕ.
3. Роль КСЕ в формировании мировоззренческой позиции.
4. Использование научных методов в профессиональной деятельности экономиста – сбор необходимых данных, анализ и подготовка информационного обзора и/или аналитического отчета
5. Галилей и Кеплер – научные предшественники Ньютона.
6. Классическая механика Ньютона. Основные принципы механистической картины мира.
7. Электромагнитная картина мира. Поле и вещество.
8. Специальная теория относительности.
9. Общая теория относительности. Проверка общей теории относительности.
10. История развития учения об атоме.
11. Квантовая механика: развитие, сущность, принципы.
12. Теория элементарных частиц
13. Кварковая модель адронов. Строение атомного ядра.
14. Классическая термодинамика и ее основные понятия и законы.
15. Открытые системы и формирование синергетики как нового направления в науке.
16. Космологические модели Вселенной.
17. Космическая эволюция материи.
18. Взаимодействие микро- и макропроцессов в ходе эволюции Вселенной.
19. Проблема уникальности Солнечной системы.
20. Геологические процессы и строение Земли.
21. Геосферные оболочки и их взаимодействие в ходе эволюции Земли.
22. Исторические уровни в познании химических веществ.
23. Состав вещества, химические системы и их структура.
24. Клеточный уровень исследования живых систем.
25. Молекулярно-генетический уровень живых структур.
26. Онтогенетический уровень живых систем.
27. Уровни организации живых систем.
28. Эволюция представлений о биосфере.
29. Концепция Вернадского о биосфере. Переход от биосферы к ноосфере.
30. Современная концепция экологии.
31. Предшественники эволюционного учения.
32. Чарльз Дарвин – основоположник теории эволюции.
33. Основные факторы и движущие силы эволюции.
34. Синтетическая теория эволюции.
35. Биологические предпосылки возникновения человека.
36. Генезис сознания, мышления и речи.

Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1. Основная литература

1. Белкин, П. Н. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс: учебное пособие / П. Н. Белкин, С. Ю. Шадрин. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 144 с. – IPR BOOKS
2. Кашеев, С. И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс: учебное пособие / С. И. Кашеев. – 2-е изд. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 107 с. – IPR BOOKS
3. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления / А. П. Садохин. – 2-е изд. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 446 с. – IPR BOOKS

6.2. Дополнительная литература

4. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс: учебный справочник / составители Е. П. Киселев, Т. В. Баранова. – 2-е изд. – Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 95 с. – IPR BOOKS

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

5. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по факультативной дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины **«Концепция современного естествознания»** включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя: Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул. Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB
3. личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);
- электронная почта;
- система компьютерного тестирования АСТ-тест;
- электронная библиотека IPRbooks;
- система интернет-связи skype;
- телефонная связь;
- система потоковой видеотрансляции семинара с интерактивной связью в форме чата (вебинар).

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Cyber Ear модель NAP-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению факультативной дисциплины

Освоение дисциплины «КСЕ» включает в себя следующие виды работ: проработка материалов лекционных занятий, подготовка к семинарским занятиям, самостоятельное изучение дисциплины (тех ее разделов, которые не были затронуты на лекциях и семинарах). Контроль знаний обучающихся осуществляется в форме: проверки конспектов лекций, устного опроса на лекционных и семинарских занятиях, тематического тестирования СРО и Итоговое тестирование в системе «АСТ-тестирование».

Цель семинарского занятия – развитие самостоятельности мышления и творческой активности обучающихся.

Задачи семинарского занятия:

- закрепление, углубление и расширение знаний обучающихся по соответствующей учебной дисциплине;
- формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем;
- совершенствование способностей по аргументации обучающихся своей точки зрения, а также по доказательству и (или) опровержению других суждений;
- демонстрация обучающимися достигнутого уровня теоретической подготовки;
- формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функции семинарского занятия:

– познавательная – если занятие хорошо подготовлено, в процессе обсуждения на семинаре конкретных проблем вырисовываются их новые аспекты, углубляется их обоснование, выдвигаются положения, не привлекая ранее внимания обучающихся. Даже само углубление знаний, движение мысли от сущности первого порядка к сущности второго порядка сообщают знаниям обучающихся более осмысленное и прочное содержание, поднимают их на более высокую ступень.

- развивающая;
- воспитательная – вытекает из его познавательной функции, что свойственно всему учебному процессу;
- контрольная.

Виды семинарских занятий по дисциплине «КСЕ»:

1. **семинар-дискуссия**, проводимый с целью выявления мнения обучающихся группы по определенным вопросам курса;

2. **проблемный семинар** после прохождения некоторой темы, на котором предполагается решение проблемных ситуаций по ней на базе полученных знаний. Перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данного раздела, темы. Накануне обучающиеся получают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы. Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем. Метод проблемного семинара позволяет выявить уровень знаний обучающихся в данной области и сформировать стойкий интерес к изучаемому разделу учебного курса;

Форма проведения семинарских занятий по дисциплине «КСЕ»: смешанная форма с элементами различных форм проведения (развернутая беседа на основании плана; устный опрос обучающихся по вопросам плана семинара).

Учебно-методическое издание

Рабочая программа факультативной дисциплины

Концепции современного естествознания

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Лукьянова Виолетта Александровна

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)
