

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра общенаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбнице, профессор

Павлинов И.А.

« 15 »

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018 / 2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»

Направление подготовки:

44.03.01. «Педагогическое образование»

Профиль подготовки
«Изобразительное искусство»

квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
заочная

Рабочая программа дисциплины «*Естественнонаучная картина мира*» / Сост. Л.И. Саввина/. – Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г.Шевченко», 2018. – 19 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА» БАЗОВОГО ЦИКЛА СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 44.03.01. - «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» И ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ – «ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 – «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.12.2015 г. , № 1426.

Составитель _____



/ САВВИНА Л.И., ДОЦЕНТ/

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов научного мировоззрения, теоретической и методологической базы для понимания процессов, происходящих в современной науке, современной естественнонаучной картины мира, включающей взаимосвязанное целостное представление о природе на основе обобщения знаний и концепций различных естественных наук.

Сформировать у студентов целостную систему знаний о фундаментальных закономерностях и законах действующих в окружающей человека природе, сформулировать ясные представления о содержании современных картин мира - физической, химической, биологической, географической и социальной.

Ознакомить с методами и методологией естественнонаучного познания, принципами теоретического моделирования и возможностями перенесения опыта естествознания в гуманитарные науки, научно-технические, организационно-экономические и другие различные сферы жизнедеятельности человека.

Задачи:

- изучение основных проблем, закономерностей, истории и тенденций развития современного знания, усвоение фундаментальных категорий, методов и принципов познания мира;
- развитие у студентов навыков анализа природных явлений, включая процессы формирования и развития природы от микромира до Вселенной и Человека;
- формирование у студентов навыков критического осмысления действительности, основ эволюционного, системного, синергетического, антропного и др. принципов исследования, понимания отличия науки от околонучного знания;
- формирование у студентов восприимчивости к проблематике естествознания, понимания незавершенности и открытости процесса научного познания;
- приобретение студентами умения обосновывать свою мировоззренческую позицию в области естествознания и современной картины мира.
- изучить в историко-культурном разрезе современное состояние научной теории и практики, современные достижения науки и их значение для развития человечества;
- ознакомить с основными методами, способами, средствами и инструментами современной науки включая высокотехнологичные исследования, микро- и нанотехнологии, достижения современной космологии;
- раскрыть представления о едином процессе развития Мира, охватывающем неживую природу, живое вещество и общество, об уровнях организации материального мира и процессах, протекающих в нем, о месте человека в эволюции Земли;
- сформировать умения и навыки практического использования достижений науки, моделирования и анализа алгоритмов поведения различных систем и человека, прогнозирования ситуаций, что, в конечном итоге, должно способствовать улучшению адаптации человека к окружающей среде и достижению рационального природопользования;
- создать предпосылки для развития интеллектуального потенциала личности, способствующего профессиональному и личностному росту.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу основной образовательной программы бакалавриата Б2.Б3.

3. Требования к результатам освоения дисциплины «Естественнонаучная картина мира»:

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по данным направлениям подготовки студентов.

Код компетенции	Формулировка компетенции
О К- 1	способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения
ОК -3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-7	способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
ОПК-1	готовность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ПК -2	способность использовать современные методы обучения и диагностики
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности
ПК-8	способность проектировать образовательные программы
ПК-9	способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
ПК-10	способность проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития
ПК-11	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся
ПК-13	способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп
ПК-14	способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1.Знать:

- содержание предмета, основные характеристики естественно научной картины мира, место и роль человека в природе;
- концептуальные основы развития естественных наук и антропосоциогенеза;
- основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества, и взаимодействия человека и общества;
- особенности и отличия естественнонаучного и гуманитарного знания;
- классификацию наук и методы научного познания;
- особенности представлений о материи на разных этапах развития науки;
- иерархичность системной организации материи, её связь с масштабами соответствующих структурных уровней;
- особенности строения и развития микро-, макро- и мега- мира;
- о фундаментальном единстве материального мира - основе общности научного знания.

3.2.Уметь:

- анализировать предложенные понятия и термины;
- дискутировать по проблемам соотношения научного и обыденного знания, ценностного статуса науки;
- аргументировать научную позицию при анализе лженаучных и антинаучных утверждений;
- использовать эмпирические методы сбора данных;
- использовать полученные знания для оценки значения и роли явлений природы в жизни человека и общества;
- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;
- владеть навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- применять основные способы обработки информации и моделирования ситуации.

3.3.Владеть:

- методами моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- использовать научный аппарат «Естественнонаучная картина мира» для решения задач, тематика которых соответствует содержанию курса;

- навыками работы с научной, научно-популярной литературой по специальности с целью непрерывного самообразования.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Трудоемкость дисциплины (з.е./часов) 2/72

Семестр	Количество часов						Форма итоговог о контроля
	Трудоемко сть, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
10	2/72	72	12		6	50	Зачет - 4 часа
Итого:	72	72	12		6	50	Зачет – 4 часа

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (самостоят.)
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира.	8	2	-	6
8	Панорама современного естествознания.	8	2	2	4
8	Основы современной космологии. Астрономическая картина мира.	8	2	-	6
3	Физическая картина мира. Фундаментальные концепции природы.	8	2	-	6
2	Структурные уровни и системная организация материи. Взаимодействия в природе.	6	-	-	6
2	Основные принципы в естествознания, законы, концепции организации материи.	8		2	6
4	Химическая картина мира. Уровни, самоорганизация и эволюция химических систем.	6	2	-	4
5	Биологическая и геохронологическая картина мира. Происхождение жизни.	10	2	2	6
6, 7	Биосфера и ее функции. Антропосоциогенез. Биосфера и ноосфера.	6	-	-	6
Итого		72	12	6	50

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Эволюция научного метода и естественнонаучная картина мира 1. Развитие представлений о материи. 2. Развитие представлений о движении. 3. Развитие представлений о взаимодействии.	Учебник, методич. пособие, интернет-ресурсы

			4. Научный метод познания. 5. Естественнаучные и гуманитарные культуры. 6. Развитие научно-исследовательских программ и картина мира (история естествознания, тенденция развития).	Уч. пособия, Схемы Журнал «Знание- сила»
2	8	2	Панорама современного естествознания 1. Три глобальных этапа развития теоретического знания: натурфилософский, аналитический, синтетический. 2. Общая история естествознания. Античность, Древнеримский этап: астрономия и атомистика (Тит Лукреций Кар, Клавдий Птолемей), Древнеримский этап: астрономия и атомистика (Тит Лукреций Кар, Клавдий Птолемей). Первые научные программы: 1 - Математическая программа Платона, Пифагора; 2 - Корпускулярно-атомистическая программа Демокрита; 3 - Континуальная программа Аристотеля. Схоластика (П.Абеляр, Ф.Аквинский, Д.Скотт, У.Оккам и др.). 3. Восточная наука в средние века (А.Н. Фараби, Ибн Сина - Авиценна, Ибн Рушд - Авэрроэс и др.). Естествознание в средние века, развитие университетов. 4. Формирование механистического естествознания: создание гелиоцентрической системы мира и учения о множестве миров, создание классической механики и экспериментального естествознания, рождение механистической картины мира. 5. Эволюционные идеи в естествознании 18-19 веков. Открытие фундаментальных законов и теорий. Предпосылки крушения механистического естествознания, развитие научно-технического процесса. 6. Развитие современного естествознания в 20-21 веке. Черты классической науки: натурализм, механистичность, редукционизм, метафизичность, ориентир на практическую значимость. 7. Проблемы изучения основных уровней строения мироздания: микромир, макромир, мегамир.	Учебники, уч. пособия, методическ. Пособие Интернет- ресурсы, Журнал «Знание- сила»
3	8	2	Основы современной космологии. Астрономическая картина мира 1. Космология как наука, ее цели, задачи и методы исследования. Мегамир и метagalactica. Общая характеристика Вселенной. 2. Общая космогония. Космические расстояния и масштабы, астрономическая единица, световой год, парсек. Развитие представлений о строении Вселенной. 3. Современные космологические теории эволюции Вселенной: теория стационарного состояния и теория нестационарного состояния Вселенной. Модель горячей Вселенной. Космогоническая гипотеза. Структура Вселенной: галактики, звездные системы. Звезды и их общая характеристика и эволюция. 4. Происхождение Солнечной системы. Солнечная система, гипотезы ее возникновения, строение, особенности. Тела Солнечной системы: планеты их характеристики, астероиды, метеориты. Орбитальное	Учебники, уч. пособия, методическ. пособие Журнал «Знание- сила» Сайт «Постнаука »

			движение планет. Земля - как планета Солнечной системы. Годовое и суточное вращение Земли. Значение наклона земной оси для формирования природно-экологического пространства. 5. Основные вехи развития космонавтики, достижения и открытия. Современные исследования проблем адаптации человека к гелиокосмическим условиям среды и использования в жизнедеятельности человека ресурсного потенциала космоса: космической и световой энергии, природных ресурсов и др. 6. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Взаимодействие биосферы и Вселенной.	
4	3	2	Физическая картина мира. Фундаментальные концепции природы Формирование физической картины мира (ФизКМ). Физика как наука, цели, задачи и методы исследования. Общие представления о материи. Механистическая картина мира и ее особенности. 1. Дискретная (корпускулярная) модель реальности, концепция абсолютного пространства и времени, принцип детерминизма. Законы движения. Принцип дальнего действия. Электромагнитная картина мира, формирование полевой (континуальной) модели реальности. Понятие вероятности, принцип близкодействия, реляционная (относительная) концепция пространства и времени. Квантово-полевые представления о материи. Принцип неопределенности и принцип дополнительности. 3. Фундаментальные физические теории. Естественнонаучное представление о материи. Виды, свойства и способы существования материи. Основные формы движения материи. 4. Пространство, время, симметрия Пространство и время в классической физике. Принципы симметрии, законы сохранения. Эволюция представлений о пространстве и времени. 5. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Пространство и время в общей и специальной теории относительности. Характеристики пространства и времени	Учебники, уч. пособия, методическ. пособие Журнал «Знание-сила» Сайт «Постнаука»
5	4	2	Химическая картина мира. Уровни, самоорганизация и эволюция химических систем 1. Порядок и беспорядок в природе Динамические и статистические закономерности в природе. 2. Концепции квантовой механики. 3. Принцип возрастания энтропии. 4. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма. 1. Вещества и смеси, однородные и гетерогенные, растворы и соединения. Свойства веществ. Учение о химических процессах. Катализ. Виды химических реакций. 2. Элементы-органогены, распространенность, важные свойства (H, O, C, N, S, P). 3. Элементы - строители физиологически важных компонентов биосистем (K, Na, Ca, Mg, Fe, Si, Al, Cl, Cu, Zn, Co). Узкоспецифичные микроэлементы. 4. Представления о процессах биосинтеза,	Учебник, словарь, методич. пособие, уч. пособия, Журнал «Знание-сила» Сайт «Постнаука»

			метаболизм, роль белков, жиров, углеводов, кислот. Отличительные черты хемосинтеза, биосинтеза, фотосинтеза. 5. Проблемы утилизации синтезированных химических соединений, взаимодействие с биосистемами. Химическая эволюция и перспективы развития, экологические проблемы.	
6	5	2	Биологическая и геохронологическая картина мира. Происхождение жизни 1. Геохронологическая история развития Земли, общая характеристика этапов. 2. Структурные уровни организации живой материи: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический. 3. Формы жизни - клеточные и неклеточные. Особое царство - вирусы, их строение и взаимодействие с другими таксонами. Переход от одноклеточных к многоклеточным формам. Общая классификация царств живой природы, основные таксоны. 4. Свойства живого вещества. Свойства клетки. Пределы жизни. 5. Основные концепции происхождения жизни. Теории зарождения жизни. 6. Этапы биохимической эволюции. 7. Биологическая эволюция. Роль прокариот и эукариот. Классификация организмов по отношению к кислороду, воде, свету и другим факторам среды. 8. Концепция развития (Ж.Б. Ламарк, «Философия зоологии», 1809 г.). Теория катастроф (Ж. Кювье). Эволюционная теория (Ч. Дарвин, «Происхождение видов путем естественного отбора...», 1969 г.). 9. Основные положения синтетической теории. 10. Элементарные явления и факторы эволюции (популяция, изменение генотипического состава, генофонд, факторы - мутационный процесс, волны жизни, изоляция, естественный отбор и его виды).	Учебник, словарь, методич. пособие, уч. пособия, Журнал «Знание-сила» Сайт «Постнаука» Схемы интернет-ресурсы
Итого:		12		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	8	2	Панорама современного естествознания	Учебники, методическ. пособие, схемы, тесты презентация, интернет-ресурсы Журнал «Знание-сила» Сайт «Постнаука»
2	2	2	Основные принципы в естествознании, законы, концепции организации материи.	Учебники, методическ. пособие Схемы тесты презентация интернет-ресурсы Журнал «Знание-сила»
3		2	Биологическая и геохронологическая картина мира. Происхождение	Учебники, методическ. пособие, схемы тесты

	5		жизни.	презентация интернет-ресурсы Журнал «Знание-сила» Сайт «Постнаука»
Итого:		6		

Самостоятельная работа студента- 50 часов.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. (Эссе), доклад	6
8	2	Панорама современного естествознания. (Тесты)	4
8	3	Основы современной космологии. Астрономическая картина мира. (Тесты; реферат). Работа с журналом «Знание-сила»	6
3	4	Физическая картина мира. Фундаментальные концепции природы. (Тесты)	6
2	5	Структурные уровни и системная организация материи. Взаимодействия в природе. (Тематическое задание)	6
2	6	Основные принципы в естествознании, законы, концепции организации материи. (Эссе). (Тесты). Работа с журналом «Знание-сила»	6
4	7	Химическая картина мира. Уровни, самоорганизация и эволюция химических систем. (Эссе, реферат). Работа с журналом «Знание-сила»	4
5	8	Биологическая и геохронологическая картина мира. Происхождение жизни. (Тесты; эссе).	6
6, 7	9	Биосфера и ее функции. Антропосоциогенез. Биосфера и ноосфера.	6
Итого			50

5. Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

6. Образовательные технологии

Тематический план по практической деятельности студентов

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
10	Основные принципы в естествознании, законы, концепции организации материи. (ПР)	Семинарское занятие. Семинар, дискуссия, тренинг, взаимообучение, обсуждение результатов, работа с литературой, взаимооценивание. Ситуационные задачи	2
	Тема 1. Эволюция научного метода (Л)	Проблемная лекция. визуализация, учебные фильмы, электронная презентация, мини-лекции с участием студентов	2
	Тема 3. Биологическая и геохронологическая картина мира. Происхождение жизни. (ПР)	Семинарское занятие. диспут, взаимооценивание. Тесты, эссе. Ситуационные задачи	2
	Тема 3. Основы современной космологии (Л)	Проблемная лекция. Визуализация, учебные фильмы, электронная презентация, мини-лекции с участием студентов	2
Итого:			8

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

7.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерные темы эссе/ рефератов

1. Первобытное сознание человека, накопление рациональных знаний о природе.
2. Мифологическая картина мира, ее историко-культурная и духовно-воспитательная роль.
3. Древнейшие и древние цивилизации. История развития и основные изобретения.
4. Цивилизации Древнего Востока, культура и философия познания мира.
5. Роль в развитии и накоплении знаний Египетской цивилизации.
6. Особенности древнегреческой цивилизации. Развитие основ познания и знания.
7. Создание первой естественнонаучной картины мира.
8. Первые научные программы, их значение для дальнейшего развития научного знания.
9. Возникновение знания о природе в Древней Греции. Особенности отличия древнегреческого подхода в изучении природы от знания о природе в Египте и Вавилонии.
10. История существования и развитие знания в цивилизациях майя, ацтеков, африканских и гвинейских племен и других автономных цивилизаций.
11. Проблемы коммуникации древнейших цивилизаций. Разница исторического времени.
12. Труды величайших древнейших и древних философов и ученых их достижения в области научных знаний.
13. Великие научно-технические изобретения древности, их применения в современности.
14. Мировоззрение и развитие наук в различные периоды античной культуры.
15. Плюсы и минусы римского периода в развитии научных знаний. Преемственность и переходность культур.
16. Историко-культурное наследие древнего мира, география современной концентрации.
17. Научно-философские достижения ранних арабских культур, ближнего Востока и передней Азии. Древняя классификация наук.
18. Развитие астрономического знания от древности до наших дней: Гиппарх-Птолемей, Коперник-Кеплер-Ньютон, Эйнштейн-Фридман.
19. Возникновение и формирование религиозной картины мира у различных народов.
20. Сходства и отличия мифологической и религиозной картин мира, роль в историческом и современном развитии цивилизации.
21. Эволюция представлений о происхождении человека, Мира и Вселенной.
22. Развитие науки и научного знания в средневековой Европе.
23. Влияние развития научных знаний на историческое развитие геополитической среды.
24. Революционные идеи эпохи Возрождения.
25. Создание экспериментального естествознания. «Отцы-основатели»: Ф.Бэкон, Р.Декарт, Г.Галилей, И.Кеплер, Х.Гюйгенс.
26. Формирование естественнонаучной картины мира, первая систематика наук.
27. Зарождение первых университетов, роль концентрации знаний в развитии общества и научно-техническом прогрессе.
28. Первые научные концепции в области фундаментальных наук.
29. Великие математические гении: Пифагор, Евклид, Ферма, Ньютон, Лейбниц, Гаусс, Лобачевский, Байяи, Риман и др., открытия и применение их на практике.
30. Развитие математического, астрономического и физического знания в 12-15 веке.
31. Сравнительный анализ представлений об устройстве мира от Платона и Аристотеля, Коперника и Ньютона, до современных идей.
32. Период великих научных и географических открытий 14-17 века. Роль обмена информацией и знаниями различных цивилизаций.
33. Революция в научных взглядах 17 века, возникновение классической механики.
34. Предпосылки и формирование механистической картины мира, труды ее основоположников, ученых 15-18 веков.
35. Особенности развития научного знания в 17-18 веках. Изменение принципов науки, наука для человека и общества.
36. Три закона планетных движений И.Кеплера, их роль в развитии космологии.
37. Открытия И.Ньютона, революционный прорыв в развитии физики, механики и др. наук.

38. Возникновение представлений о магнитных и электрических явлениях.
39. Формирование физической картины мира. Предпосылки и ее значение.
40. Развитие астрономической картины мира. Интеграционные научные знания - связь и взаимовлияние естественных наук.
41. Характеристика естествознания 18 - 1-й пол. 19 века. Значение научных достижений.

Вопросы к зачету – 10 семестр

1. Наука и ее место в культуре. Признаки науки.
2. Научная теория, ее структура и основания.
3. Гносеологические предпосылки науки. Проблема истинности научных теорий.
4. Научные понятия. Идеализация и абстрагирование. Методы научного познания.
5. Развитие научного знания. Научные революции.
6. Возникновение науки. И. Ньютон и его роль в становлении классической науки. Научная революция XVI - XVII вв., ее ход и содержание.
7. Основные черты классической науки.
8. Становление современной науки. Новейшая революция в науке.
9. Основные черты современной науки. Черты будущей науки.
10. Физическая картина мира, ее содержание и развитие.
11. Структурность и системность материи.
12. Поле и вещество. Классификация элементарных частиц. Кварки и их свойства.
13. Физическое взаимодействие: общая характеристика.
14. Гравитационное взаимодействие. Электромагнитное взаимодействие.
15. Слабое и электрослабое взаимодействия. Сильное взаимодействие.
16. Теории Большого объединения и Суперобъединения.
17. Развитие представлений о пространстве и времени. Общие свойства пространства-времени.
18. Общие и специфические свойства пространства.
19. Общие и специфические свойства времени.
20. Классический принцип относительности и его развитие в специальной и общей теории относительности.
21. Основное содержание специальной теории относительности.
22. Основное содержание общей теории относительности.
23. Проблема одновременности.
24. Динамические законы и классический детерминизм.
25. Статистические законы и вероятностный детерминизм.
26. Соотношение динамических и статистических законов.
27. Принцип симметрии и его роль в современной физике. Типы симметрии и их иерархия.
28. Принцип соответствия. Принцип дополнительности и соотношение неопределенностей.
29. Принцип суперпозиции. Три начала термодинамики.
30. Образование и эволюция структурной Вселенной (появление галактик, звезд, образование химических элементов).
31. Образование Солнечной системы.
32. Проблемы самоорганизации материи. Синергетика.
33. Эволюционная химия. Теория открытых каталитических систем А.П. Руденко.
34. История проблемы происхождения и сущности жизни.
35. Концепция А.И. Опарина и ее роль в решении проблемы происхождения жизни.
36. Происхождение и сущность человека. Телесный фактор в жизни человека. Проблема сохранения здоровья.
37. Биосфера, человек и космос. Концепция А.Л. Чижевского.
38. Антропный принцип в современной науке и философии.
39. Человек и природа. Экологическая проблема сегодня. Учение о ноосфере В. И. Вернадского.
40. Современная наука о будущем человечества.

Тематика контрольных работ

Вариант № 1.

1. Современные космологические теории эволюции Вселенной: теория стационарного состояния и теория нестационарного состояния Вселенной. Модель горячей Вселенной.
2. Основные принципы и законы синергетики.
3. Механистическая картина мира и ее особенности.

Вариант № 2.

1. Проблемы изучения основных уровней строения мироздания: микромир, макромир, мегамир.
2. Научные революции в естествознании XX века.
3. Самоорганизация в неживой природе.

Вариант № 3.

1. Дискретная (корпускулярная) модель реальности, концепция абсолютного пространства и времени, принцип детерминизма.
2. Структурные уровни организации живой материи: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический.
3. Методы научного познания мира.

Вариант № 4.

1. Свойства живого вещества. Свойства клетки. Пределы жизни.
2. Электромагнитная картина мира, формирование полевой (континуальной) модели реальности. Понятие вероятности, принцип близкодействия, реляционная (относительная) концепция пространства и времени.
3. Этапы развития естественнонаучной картины мира.

Вариант № 5.

1. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.
2. Элементы-органогены, распространенность, важные свойства (H, O, C, N, S, P).
3. Общая классификация царств живой природы, основные таксоны.

Вариант № 6.

1. Концепции квантовой механики
2. Основные концепции происхождения жизни. Теории зарождения жизни.
3. Развитие современного естествознания в 20–21 веках.

Вариант № 7.

1. Научная картина мира и ее особенности.
2. Квантово-полевые представления о материи. Принцип неопределенности и принцип дополнительности.
3. Элементы - строители физиологически важных компонентов биосистем (K, Na, Ca, Mg, Fe, Si, Al, Cl, Cu, Zn, Co). Узкоспецифичные микроэлементы.

Вариант № 8.

1. Пространство, время, симметрия Пространство и время в классической физике. Принципы симметрии, законы сохранения.
2. Проблемы утилизации синтезированных химических соединений, взаимодействие с биосистемами.
3. Геохронологическая история развития Земли, общая характеристика этапов.

Вариант № 9.

1. Порядок и беспорядок в природе. Динамические и статистические закономерности в природе.
2. Формирование механистического естествознания
3. Особенности релятивистской концепции пространства-времени.

Вариант № 10.

1. Три глобальных этапа развития теоретического знания: натурфилософский, аналитический, синтетический.
7. Элементарные явления и факторы эволюции жизни на Земле.
8. Химическая эволюция и перспективы развития, экологические проблемы.

Вариант № 11.

1. Основные черты естественнонаучного знания.
2. Эволюционные идеи в естествознании 18-19 веков.
3. Жизнь как космическое явление.

Вариант № 12.

1. Этапы биохимической эволюции.
2. Вторая научная программа: корпускулярно-атомистическая программа Демокрита.
3. Черты классической науки: натурализм, механистичность, редукционизм, метафизичность, ориентир на практическую значимость.

Вариант № 13.

1. Основные вехи развития космонавтики, достижения и открытия.
2. Биологическая эволюция. Роль прокариот и эукариот. Классификация организмов по отношению к кислороду, воде, свету и другим факторам среды.
3. Механистическая картина мира и ее особенности.

Вариант № 14.

- а) масса; б) электрический заряд;
в) аромат; — г) время жизни;
д) цвет.

9. В Млечный путь входят:

- а) Солнечная система; б) Большой Магнит;
в) ядро; г) планеты; д) Туманность Андромеды.

10. К направлениям органической химии относятся:

- а) химия антибиотиков; б) душистых соединений;
в) физическая химия; г) фармакохимия;
д) аналитическая химия.

11. К органогенам относятся:

- а) калий; б) натрий; в) азот; г) сера; д) фосфор.

12. Генная инженерия — это:

- а) основа клонирования; б) метод синтеза и выделения генов;
в) клеточная инженерия; г) генная терапия;
д) биотехнология.

13. Ж.Б. Ламарк полагал, что:

- а) организм стремится к самосовершенствованию;
б) между различными классами животных есть промежуточные виды;
в) внешняя среда не влияет на развитие организма
г) организм — элементарная единица эволюции;
д) в процессах приспособления высших животных играет роль только физиологический, а не психический фактор.

14. Исследуя историю Земли, Ж. Кювье пришел к выводам:

- а) Земля на протяжении своей истории меняла свой облик (геологический, растительный и т.д.);
б) эволюция Земли происходила благодаря естественному отбору;
в) на протяжении истории Земли менялись биологические виды;
г) живые существа появились лишь на определённом этапе эволюции;
д) геологические и биологические изменения происходили постепенно, без скачков.

15. Ч. Дарвин показал, что в борьбу за существование включается:

- а) ожесточенная борьба особей одного вида;
б) установление между живыми организмами форм сотрудничества и взаимопомощи;
в) конкуренция между представителями различных видов животных;
г) борьба с неблагоприятными условиями внешней среды;
д) противостояние живой природы наступающей индустриальной цивилизации.

16. Согласно Н.В. Тимофееву-Ресовскому, элементарными факторами и явлениями эволюции необходимо считать:

- а) особь — как элементарную эволюционную структуру;
б) изменение генотипического состава популяции как элементарное эволюционное явление;
в) генофонд популяции как элементарный эволюционный материал;
г) мутации как элементарные эволюционные факторы;
д) естественный отбор как элементарное эволюционное противодействие.

17. Законы Менделя представляют собой законы:

- а) доминирования; б) гаметного расщепления;
в) расщепление гибридов второго поколения;
г) независимого комбинирования признаков;
д) появления мутантных форм.

18. В третичный период кайнозойской эры жили:

- а) динозавр-бронтозавр; б) саблезубый тигр;
в) гигантский носорог; г) мамонт;
д) оленеобразный жираф.

19. Выдающимися русскими космистами считаются:

- а) А.Л. Чижевский; б) К.Э. Циолковский;
в) Н.В. Тимофеев-Ресовский; г) В.И. Вернадский;
д) Н.И. Лобачевский.

20. Самоорганизация – это процесс:

- а) энтропийный; б) антиэнтропийный;
в) в закрытой системе; г) самопроизвольный;
д) против равновесия.

1. К естественным наукам относятся:

- 1) Физика.
- 2) Космология.
- 3) Химия.
- 4) Этика.

2. К эмпирическим методам не относится:

- 1) Наблюдение.
- 2) Описание.
- 3) Формализация.
- 4) Эксперимент.

3. Процесс установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки называется:

- 1) Дедукция.
- 2) Верификация.
- 3) Детерминация.
- 4) Фальсификация.

4. Парадигма –это (Выберите два правильных варианта):

- 1) Ментальная модель мира.
- 2) теория (или модель постановки проблем), принятая в качестве образца решения исследовательских задач.
- 3) Способ мышления от общего к частному.

5. Критерии оценки научных теорий, которые сводятся к степени фальсифицируемости, т.е. способности теорий подвергнуться опровержению, сформулировал:

- 1) Т.Кун.
- 2) К.Поппер
- 3) А.Эйнштейн

Ключи к «Примерным типовым зачетным тестовым заданиям»:

А). 1а.2а.3б.4г.5б.6б.7в.8б.9б.10г.11а.12б.13б.14б.15в.16в.17б.

Б). 1г. 2 б, г.3 б,в,г.4а,в,г.5а,б,в. 6в. 7в. 8а,б,г. 9а,в,г. 10 в, д. 11в,г,д. 12.д.13. 14. 15 г. 16 в.17 в. 18 в, д. 19 а, б, г. 20 б.

Ключи к «Тестовые задания – промежуточный контроль»:

1-1, 3. 2- 1,2. 3- 2. 4- 1,2. 5 – 2.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Гуманитарно-художественная культура в широком смысле отличается от естественнонаучной, во-первых субъективностью знания, во-вторых образностью (нестрогостью) используемого языка, в-третьих, выделением (акцентированием) индивидуальных (субъективных) свойств изучаемых объектов или явлений.

Вопрос: Назовите четвертый компонент, связанный с проверкой истинности той или иной теории в гуманитаристике.

Ответ: Сложность или невозможность верификации и фальсификации.

Задача 2

Псевдонаучная деятельность (алхимия, астрология и т.п.) предшествовала науке и в дальнейшем шла рядом с наукой. Современная псевдонаука, как и настоящая наука, весьма неоднородна по составу. Сюда входят различные эзотерические, мистические учения, практическая деятельность колдунов, магов, экстрасенсов.

Вопросы:

1. Каким термином объединяют эти виды деятельности.
2. Почему представители этих направлений стремятся к получению научного статуса.
3. Какие псевдонауки вы можете перечислить.

Ответы:

1. Эти учения называют паранаучными (от греч. – para – около).
2. Научный статус им нужен для повышения рейтинга, авторитета.
3. К псевдонауке можно отнести парапсихологию, учение о биополе, астрологию, уфологию и т.п.

Задача 3

Основной идеей атомизма является положение о том, что все состоит из мельчайших, неделимых и неизменных частиц – атомов, которые беспорядочно двигаются в пустоте. Атомизм также предполагает, что при соединении атомов тела возникают, некоторое время существуют, а затем разрушаются, вновь рассыпаясь на атомы.

Вопрос: Что утверждал атомизм Левкиппа-Демокрита относительно присутствия в движении атомов принципиально неустраняемого элемента случайности?

Ответ: Атомизм Левкиппа-Демокрита отвергает присутствие в движении атомов принципиально неустраняемого элемента случайности.

Задача 4

В механической картине мира характер взаимодействия всегда включал в себя действие и равное ему противодействие. В электромагнитной картине мира движение (изменение состояния) – это не только перемещение тел и частиц, но и изменение параметров электромагнитного поля.

Вопрос: Как называется общий для обеих картин мира принцип, дайте его развернутое определение.

Ответ: Общим для обеих картин мира является детерминизм, выражающийся в том, что, зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия.

Задача 5

Идея единства эволюции человека и Вселенной лежит в основе современного естествознания в виде универсального эволюционизма, а механизм реализации ее заключается в процессах самоорганизации реальных сложных систем.

Вопросы: Назовите термин, которым принято обозначать единство эволюции человека и Вселенной.

1. Каким сложным системам свойственна способность к самоорганизации.

Ответы: Идея единства эволюции человека и Вселенной – коэволюция;

1. Самоорганизация свойственна любым открытым сложным системам.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания. - М.: Юрайт, 2010. - 334 с.
2. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания. Учеб. пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 670 с.
3. Канке В.А. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: Логос, 2007. - 68 с.
4. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: Академический Проект, 2003. - 640 с.
5. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М.КНОРУС, 2009.- 669 с.
6. Лось В.А. Основы современного естествознания (концепции, теории, проблемы). - М.: Просвещение, 2000. - 480 с.
7. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2008.- 704 с.
8. Саввина Л.И. Методическое пособие по изучению курса: «Концепции современного естествознания». - Рыбница, 2002.- 54 с.
9. Концепции современного естествознания: учеб. для бакалавров/ под ред. В.Н. Лавриненко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013.

8.2. Дополнительная литература:

1. Багдасарян Н.Г. Культурология. Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2002. -511 с.
2. Бучаченко А.Л. Химия на рубеже веков: свершения и прогнозы // Успехи химии. -1999.- №2. Т. 68
3. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера // Живое вещество и биосфера. - М.: Наука, 1994. - С. 542-546.
4. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. - М., 1999.
5. Драч Г.В. др. История мировой культуры. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.- 544 с.
6. Игнатова В.А. Эволюция естествознания: от античной натурофилософии к современной науке. Книга для чтения по курсу «Концепции современного естествознания». - Тюмень: Вектор Бук, 2006.- 248 с.
7. Игнатова В.А. Основы экологической культуры: Учебное пособие. - Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2008.- 240 с.

8. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие для студентов вузов / В.В. Горбачев. - М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»»; ООО «Издательство Мир и Образование», 2003. - 592 с.
9. Концепции современного естествознания: учеб. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. - 392 с.
10. Крик Ф. Жизнь как она есть: ее зарождение и сущность. - М., 2002.

8.3. Программное обеспечение и Интернет – ресурсы:

1. Материалы по естественным наукам. - <http://www.biblioland.ru>.
2. Семинары по естественным наукам. - <http://biologii.net/index>.
3. Концепции современного естествознания. Картина мира... - <http://twirpx.com/files/common/kse>.
4. Курс КСЕ С.А. Гуляев, В.М. Жуковский, С.А. Комов. - <http://www.philosophy.ru>.
5. Учебные материалы по КСЕ в электронном виде. - <http://www.gumfak.ru/kse.shtml>.
6. Вопросы к экзамену по КСЕ. Теоретические основания курса. - http://socioline.ru/_seminar/exams/kse.php.
7. Фундаментальные законы физики и теория... - <http://revolution.allbest.ru/physics/00110>
8. Вся биология, современная биология, научные обзоры. - <http://sbio.info>.
9. Электронный учебник по биологии. - <http://www.ebio.ru>
10. Учебник космология (Нед Райт), Дуглас Скот. Кэмбридж.. - <http://cosmo.labrate.ru>
11. Космология и космогония. Вселенная, материя, пространство, время... - <http://www.kosmologia.ucoz.ru>
12. Космология. Современные наблюдательные данные и теоретические выводы. - <http://www.astronet.ru>
13. Космология как науки о космосе. Земля. - <http://www.kosmoc.info/cosmology.rtm>.
14. Астрономия. Планетные наблюдения, звезды, галактики... - <http://www.zvezdetz.ru>.
15. Онлайн Энциклопедия КРУГОСВЕТ. - <http://www.krugosvet.ru>.
16. Программное тестирование (АСТ) по вопросам и заданиям на персональном компьютере.
17. Цифровая библиотека по философии (философский словарь и библиотека по философии) - <http://filosof.historic.ru/>
18. Библиотека Гумер - гуманитарные науки. Раздел «Философия».

8.4. Периодика - журналы: 1. Земля и Вселенная. 2. Знание-сила. 3. Наука и жизнь. 4. Экология и жизнь. 5. Природа и человек XXI век.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено аудиториями для проведения лекционных занятий, обеспеченных техническими средствами обучения (компьютеры, проектор, сканер).

Курс предусматривает использование активных технологий. Общими для данной основной образовательной программы являются следующие формы организации обучения: лекции, семинары, практические работы, самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа, консультация, практическое занятие. Тестовые задания по темам занятий. Электронные ресурсы (материалы из Интернет-источников).

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В преподавании дисциплины «Естественнонаучная картина мира» используются следующие формы:

- лекции;
- семинары, на которых обсуждаются вопросы лекций и домашних заданий, доклады, проводятся дискуссии, контрольные работы, тестирование.
- самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовка к семинарам, выполнение творческих заданий, написание рефератов, тезисов, статей, работа с электронным учебно-методическим комплексом, подготовка к текущему контролю знаний к промежуточным аттестациям, к зачету;
- тестирование по отдельным темам дисциплины, по разделам программы;
- консультирование студентов по вопросам учебного материала, написания тезисов, статей, эссе.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя вопросы к семинарским занятиям, тесты по отдельным темам и разделам программы в связи с промежуточными аттестациями, контрольные вопросы к зачету.

Разнообразные оценочные средства направлены на выявление качества усвоенных знаний, степени сформированности последовательного, доказательного критического мышления и рефлексии, умений оперирования понятийным составом ЕНКМ, владения методикой понимания научных методов познания.

Рабочая программа по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 44.03.01 - «Педагогическое образование» и учебного плана по профилю подготовки: ««Изобразительное искусство»».

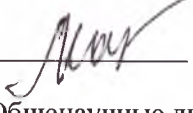
11. Технологическая карта дисциплины «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»

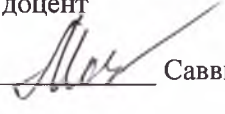
Курс V группа РФ14ВР62ИД семестр 10

Преподаватель – лектор Саввина Людмила Ивановна

Преподаватель, ведущий практические занятия Саввина Людмила Ивановна

Кафедра Общенаучных дисциплин

Составитель:  Саввина Л.И. / доцент

Зав. кафедрой «Общенаучные дисциплины»  Саввина Л.И. / доцент

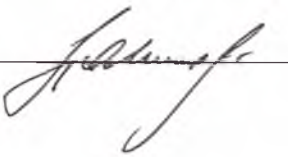
Согласовано:

1. Зав. кафедрой

«Декоративно-прикладное искусство» 

Мосийчук И.П. / профессор

2. Директор Филиала ПГУ

им. Т.Г.Шевченко в г. Рыбнице 

Павлинов И.А. / профессор