МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я. ГОРИНА

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан экономического факультета
_____ Т.И. Наседкина
"26" февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Концепции современного естествознания»**

Направление – 38.03.03 «Управление персоналом»
Квалификация – «бакалавр»

Майский, 2016

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.03 «Управление персоналом» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 г. № 1461;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. № 1367;
- профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 06.10.2015 г. № 691н;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 38.03.03 «Управление персоналом»

Составитель: Куликова М.А доцент, к.с-х.н.

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия агрохии и экологии
«08» февраля 2016 г., протокол № 7

Зав. кафедрой _____ **Титовская А.И. к.с.-х.н.**

Согласована с выпускающей кафедрой организации и управления

«10» февраля 2016 г., протокол № 7

Зав. кафедрой _____ Белов А.А.

Одобрена методической комиссией экономического факультета
«26» февраля 2016 г., протокол № 6

Председатель методической
комиссии факультета _____ Черных А.И. доц., к.э.н.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Концепции современного естествознания – это дисциплина, изучающая совокупность наук о природе, познание объективных законов природы и содействие их практическому использованию в интересах человека.

- **1.1.Цель дисциплины** – изучения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» является ознакомление студентов обучающихся с современными достижениями естествознания
- **1.2. Задачи**
- формирование представлений о возможностях применения фундаментальных законов
- физики и химии для объяснения свойств и поведения сложных многоатомных систем, включая биологические объекты.
- - выработка понимания специфики гуманитарного и естественнонаучного типов познавательной деятельности, необходимости их глубокого внутреннего согласования, интеграции на основе целостного взгляда на окружающий мир;
- - более глубокое понимание специфики научно-рационального и художественно-образного способов духовного освоения мира;
- - осознание исторического характера развития научного познания, исторической необходимости в периодической смене научных картин мира, научных революций, существа социокультурной детерминации познавательной деятельности;
- - формирование ясного представления о современной физической картине мира как системе фундаментальных знаний об основаниях целостности и многообразия природы, которые определяют облик всего современного естествознания;
- - получение представлений о современной биологической картине мира, о преемственности природных систем, их развития от неживых к живым (к клетке, организму, человеку, биосфере и обществу);
- - осознание содержания современных глобальных экологических проблем в их связи с основными законами естествознания;
- - формирование представлений о принципах универсального эволюционизма и синергетики и их возможных приложениях к анализу процессов, протекающих не только в природе, но и обществе, в жизненном мире человека;
- - ознакомление с методологией естественнонаучного познания, принципами теоретического моделирования объекта в естествознании, возможностями перенесения методологического опыта естествознания в гуманитарные науки.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Концепции современного естествознания относится к дисциплинам базовой части (**Б1.Б.7**) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Дисциплина читается на 1 курсе, поэтому является первой биологической дисциплиной
Требования к предварительной подготовке обучающихся	***знать:*** знание общих принципов познания и методов научной работы ***уметь:*** умение обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - умение правильно организовывать свой труд в процессе поиска и обработки информации; - иметь представление о естественнонаучной и гуманитарной культуре; о принципах относительности пространства и времени; о порядке и беспорядке в природе; о генетике и эволюции; о многообразии живых организмов; о химических процессах, протекающих в природе; - умение грамотно оформлять результаты своих исследований в виде отчётов, аналитических докладов и статей; логично отстаивать свою точку зрения, а также быть способным осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации и т. д.; -применять фундаментальные аспекты методологии и актуальные проблемы эволюционной теории в современный период в своей практической деятельности -практическое умение работать с различными измерительными приборами. ***владеть*** владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий; основными теориями эволюции, навыками и методами исследований эволюционных объектов

Дисциплина предшествует ЭОПП (экологическим основам природопользования), философии.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компе-тенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	**Знать:**. основные философские категории в их историческом развитии, основные философские и религиозно-этические концепции человека, его назначения и смысла жизни; структуру, методологию и основные критерии современного научного знания, и основные попытки их философского осмысления **Уметь** обосновывать свою мировоззренческую и гражданскую позицию; применять полученные знания при решении профессиональных задач **Владеть:** специальной философской терминологией и категориальным аппаратом; навыками участия в научных философских и богословских дискуссиях
ОК -7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать:** – основные базовые законы физики, химии, биологии, экологии, географии, астрономии, космологии. **Уметь** оценивать происходящие явления в живой природе, на знаниях полученных в результате освоения дисциплины. **Владеть:** владеть основными методами построения алгоритма своих действий в обществе на основе базовых знаний

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	**Объем учебной работы, час**	**Объем учебной работы, час**
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	**Очная**	**Заочная**
Семестр (курс) изучения дисциплины	**1**	**1**
Общая трудоемкость, всего, час *зачетные единицы*	108 *3*	108 *3*
Контактная работа обучающихся с преподавателем	**50**	**30**
Аудиторные занятия *(всего)*	**32**	**12**
В том числе:		
Лекции	16	4
Практические занятия	16	8
Лабораторные занятия	-	
Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)	-	
Внеаудиторная работа *(всего)*	**18**	**18**
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*	-
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч –заочной формы обучения х 18 нед.)	18	18
Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)	-	-
Промежуточная аттестация	**-**	
В том числе:		
Зачет	+	+
Экзамен (на 1 группу)	-	
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	
Самостоятельная работа обучающихся	**58**	**78**
Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*	**58**	**78**
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	14	19
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	14	19
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10	20
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10	10
Подготовка к зачету	10	10

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира»	**20**	**4**	**2**	**4**	**10**	**18**	**1**	**1**	**4**	**12**
1.Естествознание и его роль в культуре. Методология науки	9	2	2	Консультации	5		1	1	Консультации	6
2.Физическая картина мира	6	2			4					5
Итоговое занятие по модулю 1	*1*				*1*					*1*
Модуль 2 .«Пространство, время, симметрия»	**18**	**2**	**4**	**3**	**9**	**18**	**1**	**1**	**3**	**11**
1.Законы сохранения.	6	2		консультации	4		1		Консультации	5
2.Принципы современной физики.	8		4		4			1		5
Итоговое занятие по модулю 2	1				1					1
Модуль 3 «Уровни и системная организация материи»	**35**	**6**	**6**	**4**	**19**	**38**	**1**	**4**	**4**	**29**
1.Структурные уровни организации материи	4	1		Консультации	3		1		Консультации	5
2.Космогония	6	1	2		3			2		5
3.Организация материи на химическом уровне	7	2			5					6
4.Особенности биологического уровня организации материи.	9	2	2		5			1		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	**Лекции**	**Лабораторно-практ.занятия**	**Внеаудиторная работа и пр.атт.**	**Самостоятель-ная работа**	**Всего**	**Лекции**	**Лабораторно-практ. занятия**	**Внеаудиторная работа и пр.атт.**	**Самостоятель-ная работа**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.Земля как предмет естествознания	5		2		3			1		7
Итоговое занятие по модулю 3					1					1
Модуль 4 «Порядок и беспорядок в природе»	**10**	**2**	**0**	**3**	**5**	**11**	**1**	**0**	**3**	**7**
1.Хаотическое поведение динамических систем. Динамические и статистические теории. Энтропия системы.	6	2	0	Консультации	4		1	0	Консультации	6
Итоговое занятие по модулю ..4	1				1					1
Модуль 5 «Биосфера и человек»	**15**	**2**	**4**	**4**	**5**	**13**	**0**	**2**	**4**	**7**
1.Человек и биосфера. Экосистемы. Биосфера. Ноосфера	10	2	4	Консультации	4		0	2	Консультации	6
Итоговое занятие по модулю 5	*1*				*1*					*1*
Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)	-					-				
Зачет	**10**				**10**	**10**				**10**

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1. «Эволюция научного метода и естественно-научной картины мира»	**20**	**4**	**2**	**4**	**10**	**18**	**1**	**1**	**4**	**12**
1.Естествознание и его роль в культуре. Методология науки	*9*	*2*	*2*	*Консультации*	*5*	*7*	*1*	*1*	*Консультации*	*6*
1.1. Естествознание и его роль в культуре. Методология науки. Функции науки: объяснительная, описательная, прогностическая, мировоззренческая, систематизирующая, производственно-практическая. Дифференциация наук. Интеграция наук. Математика как язык естество-знания. Гуманитарные науки. Историчность знания. Естественнонаучная культура. Гуманитарная культура. Две культуры и взаимосвязь между ними. Научный метод познания. Уровни научного познания: эмпирический, теоретический. Формы научного познания. Критерии научного знания: объективность, достоверность, точность, системность. Этические принципы научных исследований. Псевдонаука. Девиантная наука. Методы научного познания. Принцип верификации. Принцип фальсификации. Принцип соответствия. Область применимости теории. Соотношение абсолютной и относительной ис-	6	2	2		2	7		1		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
тин.										
1.2.Структура естествознания. Естествознание. Естественные науки: физика, химия, биология, геология, астрономия, экология.	3				3	1	1	-		
2.Физическая картина мира	*6*	*2*	-		*4*	*2*	-	-		*5*
2.1.физическая картина мира Понятие физической картины мира Механическая картина мира Электромагнитная картина мира вантово –полевая картина мира.	6	2	-		4	2				5
Итоговое занятие по модулю 1	*1*	-	-		*1*	*1*				*1*
Модуль 2 .«Пространство, время, симметрия»	**18**	**2**	**4**	**3**	**9**	**18**	**1**	**1**	**3**	**11**
1.Законы сохранения.	*6*	*2*	-	*консультации*	*4*	*6*	*1*	-	*Консультации*	*5*
1.Законы сохранения Законы сохранения физических величин. Закон сохранения массы. Закон сохранения импульса Закон сохранения заряда. Закон сохранения энергии в механических процессах.	6	2			4	6	1			5
2.Принципы современной физики.	*8*	-	*4*		*4*	*6*	-	*1*		*5*
2.1.Принципы современной физики Принципы симметрии, суперпозиции ,дополнительности неопределенности.	4	-	2		2	6	-	1		5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.2.Эволюция представлений о пространстве и времени Пространство и время Аристотеля. Абсолютное и относительное пространство, абсолютное и относительное время Ньютона. Единство пространства и времени как формы существования движущейся материи в современной научной картине мира Специальная и общая теории относительности. Специальная теория относительности (СТО). Принцип относительности Галилея. Принципы СТО: принцип относительности, инвариантность скорости света. Следствия СТО. Ограничение применимости принципа постоянства скорости света.		-	2		2		-	-		-
Итоговое занятие по модулю 2	1				1					1
Модуль 3 «Уровни и системная организация материи»	**35**	**6**	**6**	**4**	**19**	**38**	**1**	**4**	**4**	**29**
1.Структурные уровни организации материи	*4*	*1*	-	*Консультации*	*3*	*6*	*1*		*Консультации*	*5*
1.1.Структурные уровни организации мира Критерии деления на микромир, макромир и мегамир. Структуры мегамира: звезды, планетные системы, галактики. Пространственные масштабы Вселенной. Единицы измерения расстояний в мега-	4	1			3		1			

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
мире: астрономическая единица, световой год, парсек. Временные масштабы Вселенной. Явления, позволившие оценить время существования Вселенной: эффект Доплера, закон Хаббла. Характеристики звезд. Спектр электромагнитных излучений (радиоволны, инфракрасный, видимый ультрафиолетовый диапазоны, рентгеновское и гамма-излучение). Вселенная, Метагалактика. Крупномасштабная структура Вселенной. Однородность и изотропность Вселенной. Скопления и сверхскопления галактик. Квазары. Состав Солнечной системы: планеты, спутники планет, астероиды, кометы, метеороиды, магнитные поля, пылевая материя, солнечный ветер и космические лучи. Планета земной группы. Планеты-гиганты. Пояс астероидов. Облако Орта. Пояс Койпера. Созвездия. Звезды. Источники энергии звезд: термоядерный синтез и энергия гравитационного сжатия. Планетарные туманности. Гиганты и сверхгиганты. Черные дыры.										
2.Космогония	*6*	*1*	*2*		*3*	*7*	*0*	*2*		*5*
2.1.Космогония Геологическая эволюция. Космогония. Эргодическая гипотеза. Распределение звезд	6	1	2		3			2		5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
по спектрам и светимостям (диаграмма Герцшпрунга – Рессела). Спектры звезд, энергия звезд. Этапы образования звезды. Этапы эволюции звезд. Солнце – звезда нашей планетной системы. Модель внутреннего строения Солнца. Комплекс солнечной активности. Циклы солнечной активности, признаки усиления солнечной активности и причины. Солнечное излучение, солнечный ветер, солнечно-земные связи. Магнитные поля Солнца и планет. Оценка возраста Солнца, Земли и планет. Гипотезы о происхождении Солнца и планет: гипотеза Канта – Лапласа, гипотеза О.Ю. Шмидта. Планета Земля, ее форма, химический состав. Магнитосфера Земли, структура магнитного поля, движения магнитных полюсов. Электрическое поле Земли, электромагнитные вращения в ядре Земли и процессы на поверхности. Земная кора и ее эволюция (геологическая история). Литосферные плиты, плавающие на верхней мантии – астеносфере. Океаническая и континентальная земная кора, связь ее эволюции с эволюцией живого на ней. Возникновение океанов и атмосферы. Атмосфера Земли, ее структура, химический состав. Озоновый слой и причины его изме-										

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
нения. Климат Земли. Гидросфера Земли. Фрактальная геометрия природы. Возникновение биосферы как результат геологической эволюции Земли										
3.Организация материи на химическом уровне	*7*	*2*	-		*5*	*6*	-	-		*6*
3.1.организация материи на химическом уровне Химический элемент. Атом. Изотопы. Эволюция представлений о строении атома. Квантово-механическая модель строения атома. Молекула как квантово-химическая система. Вещество. Катализаторы. Биокатализаторы (ферменты). Полимеры. Мономеры. Периодическая система. Периодический закон Д. И. Менделеева. Химический процесс. Тепловые эффекты процессов (экзо-, эндотермические). Понятие о химической кинетике. Факторы, влияющие на реакционную способность веществ: влияние концентрации, закон действующих масс. Факторы, влияющие на реакционную способность веществ: влияние температуры, правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Факторы, влияющие на реак-	7	2	-		5	6				6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ционную способность веществ: катализ. Понятие об автокатализе. Катализ ферментативный. Эволюционная химия. Динамическое равновесие (химическое и фазовое). Принцип Ле Шателье**.**										
4.Особенности биологического уровня организации материи.	*9*	*2*	*2*		*5*	*7*	-	*1*		*6*
4.1.Биологический эволюционизм Эволюция, ее атрибуты: самопроизвольность, необратимость, направленность. Биологическая эволюция. Эволюционная концепция Ламарка. Дарвинизм. Сальтационизм. Синтетическая теория эволюции. Молекулярная эволюция. Генофонд. Элементарная эволюционная структура – популяция. Элементарный наследственный материал – генофонд популяции. Элементарное явление эволюции – изменение генофонда популяции. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Борьба за существование. Формы отбора: движущий,	5	2	-		3	7		1		6

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
стабилизирующий, дизруптивный. Микроэволюция. Макроэволюция. Дивергенция										
4.2.Происхождение жизни Первичная атмосфера Земли. Абиогенный синтез. Первичный бульон. Понятие о биологических мембра-нах. Коацерваты. Гетеротрофы. Автотрофы. Анаэробы. Аэробы. Прокариоты. Эукариоты. Голобиоз. Генобиоз. Исторические концепции происхождения жизни: креационизм, гипотеза панспермии, однократный абиогенез, постоянное самозарождение, стационарное состояние.	4	-	2		2	-				
5.Земля как предмет естествознания	*5*	-	*2*		*3*	*8*	-	*1*		*7*
5.1.Земля как предмет естествознания. Форма и размеры Земли. Земля среди других планет Солнечной системы. Образование Земли Геосферы Земли. Геодинамические процессы	5	-	2		3	8		1		7
Итоговое занятие по модулю 3					*1*					*1*
Модуль 4 «Порядок и беспорядок в природе»	**10**	**2**	**0**	**3**	**5**	**11**	**1**	**0**	**3**	**7**
1.Хаотическое поведение динамических систем. Динами-	*6*	*2*	*0*	*сулыта*	*4*		*1*	*0*	*сулыта*	*6*

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ческие и статистические теории. Энтропия системы.										
1.1. Хаотическое поведение динамических систем. Динамические и статистические теории. Энтропия системы. Механистический детерминизм. Лапласова формулировка механического детерминизма. Траектория. Состояние (физической системы). Начальное состояние. Динамическая система. Устойчивое и неустойчивое движение. Динамический хаос. Примеры систем с динамическим хаосом: планетные системы, погода и климат, турбулентность, фондовые рынки. Отличие хаоса от беспорядка.Вероятность. Случайность. Статистическая закономерность. Среднее значение. Молекулярно-кинетическая теория. Распределение (Максвелла) молекул по скоростям. Статистическое описание состояния. Флуктуация. Квантово -механическое состояние. Волновая функция. Статистический характер квантового описания природы.	4	2	-		2					
1.2.Закономерности самоорганизации Синергетика - теория самоорганизации. Синергетика -	2	-	-		2					

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
междисциплинарное направление исследований. Самоорганизация (в природных и социальных системах). Примеры самоорганизации в простейших системах: лазерное излучение, ячейки Бенара, реакция Белоусова-Жаботинского, спиральные волны. Неравновесная система. Потоки (вещества, энергии, заряда и т.д.) в неравновесных системах. Необходимые условия самоорганизации: неравновесность и нелинейность. Управляющий параметр. Пороговый характер (внезапность) самоорганизации. Точка бифуркации как момент кризиса, потери устойчивости. Рост флуктуаций вблизи точки бифуркации (теоретическое положение и примеры). Стабилизация флуктуаций за точкой бифуркации (порядок из хаоса). Синхронизация частей системы в результате самоорганизации. Невозможность точного прогноза будущего за точкой бифуркации. Понижение энтропии системы при самоорганизации. Повышение энтропии окружающей среды при самоорганизации. Дисси-										

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
пация (рассеяние) энергии в неравновесной системе. Диссипативная структура. Универсальный эволюционизм как научная программа современности, его цели. Принципы универсального эволюционизма: всё существует в развитии; объективность и познаваемость процессов самоорганизации; законы природы как принципы отбора допустимых состояний из всех мыслимых; фундаментальная и неустранимая роль случайности и неопределенности; развитие как чередование медленных количественных и быстрых качественных изменений (бифуркаций); непредсказуемость пути выхода из точки бифуркации (прошлое влияет на будущее, но не определяет его); устойчивость и надежность природных систем как результат их постоянного обновления; коэволюция развивающейся системы и окружающей среды.										
Итоговое занятие по модулю ..4	1				1					1
Модуль 5 «Биосфера и человек»	**15**	**2**	**4**	**4**	**5**	**13**	**0**	**2**	**4**	**7**

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.Человек и биосфера. Экосистемы. Биосфера. Ноосфера	*10*	*2*	*4*	*Консультации*	*4*		*0*	*2*	*Консультации*	*6*
1.1. Человек и биосфера. Экосистемы. Биосфера. Ноосфера Геохимические функции живого вещества: газовая, концентрационная, деструктивная, средообразующая, энергетическая. Биогенная миграция атомов химических элементов. Биогеохимические принципы миграции: стремление к максимуму проявления. Биогеохимические принципы миграции: эволюция видов, увеличивающих биогенную миграцию. Влияние космических факторов на биосферу: радиационный фон, магнитное поле, фоновое излучение, солнечно-земные связи (гелиобиология). Ноосфера. Ноосфера - рождение и развитие. Взгляды Т. де Шардена и В.И.Вернадского. Эволюция биосферы, геосферы. Разум как планетарное явление. Будущее Земли и человечества	10	2	4		4					
Итоговое занятие по модулю 5	*1*				*1*					*1*
Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)	-					-				

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Зачет	**10**				**10**	**10**				**10**

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕ-НИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час Очная форма обучения					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа		
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по дисциплине		**ОК1 ОК7**	**108**	**16**	**16**	**18**	**58**	**зачёт**	**100**
I. Входной рейтинг								тестирование	5
II. Рубежный рейтинг								Сумма балов за модуль	60
Модуль 1. «Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира»		**ОК1**	**20**	**4**	**2**	**4**	**10**		**12**
1.Естествознание и его роль в культуре. Методология науки			9	2	2	Консультации	5	Устный опрос, тестировнаие	
2.Физическая картина мира			6	2			4	Устный опрос	

№	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час Очная форма обучения					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	**Лекции**	**Лабораторно-практ.занятия**	**Внеаудиторная работа и пр.атт.**	**Самостоятельная работа**		
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по дисциплине		**ОК1 ОК7**	**108**	**16**	**16**	**18**	**58**	**зачёт**	**100**
I. Входной рейтинг								тестирование	5
II. Рубежный рейтинг								Сумма балов за модуль	60
Итоговое занятие по модулю 1			*1*				*1*	*тестирование*	
Модуль 2 .«Пространство, время, симметрия»		**ОК7**	**18**	**2**	**4**	**3**	**9**		**12**
1.Законы сохранения.			6	2		консультации	4	Устный опрос	
2.Принципы современной физики.			8		4		4	тестирование	
Итоговое занятие по модулю 2			1				1	тестирование	
Модуль 3 «Уровни и системная организация материи»		**ОК7**	**35**	**6**	**6**	**4**	**19**		**12**
1.Структурные уровни организации материи			4	1		Консультации	3	Устный опрос	
2.Космогония			6	1	2		3	Устный опрос	
3.Организация материи на химическом уровне			7	2			5	Устный опрос	
4.Особенности биологического уровня организации материи.			9	2	2		5	Устный опрос	
5.Земля как предмет естествознания			5		2		3	Устный опрос	
Итог-е занятие по модулю 3							1		
Модуль 4 «Порядок и бес-		**ОК7**	**10**	**2**	**0**	**3**	**5**		**12**

№	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час Очная форма обучения					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	**Лекции**	**Лабораторно-практ.занятия**	**Внеаудиторная работа и пр.атт.**	**Самостоятельная работа**		
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по дисциплине		**ОК1 ОК7**	**108**	**16**	**16**	**18**	**58**	**зачёт**	**100**
I. Входной рейтинг								тестирование	5
II. Рубежный рейтинг								Сумма балов за модуль	60
порядок в природе»									
1.Хаотическое поведение динамических систем. Динамические и статистические теории. Энтропия системы.			6	2	0	Консультации	4	Устный опрос	
Итоговое занятие по модулю ..4			1				1	тестирование	
Модуль 5 «Биосфера и человек»		**ОК7**	**15**	**2**	**4**	**4**	**5**		**12**
1.Человек и биосфера. Экосистемы. Биосфера. Ноосфера			10	2	4	Консультации	4	Устный опрос	
Итоговое занятие по модулю 5			*1*				*1*	*тестирование*	
III. Творческий рейтинг			***10***				***10***	***тестирование***	***5***
IV. Выходной рейтинг			***10***				***10***	***зачет***	***30***

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	**Характеристика рейтингов**	**Максимум баллов**
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам,

показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
- ***5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине*** (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1.Карпенков, Степан Харланович. Концепции современного естествознания [Текст]: Учеб.для вузов / С.Х. Карпенков, 2003. - 639 с.
2.Найдыш, Вячеслав Михайлович. Концепции современного естествознания [Текст]: Учебное пособие для вузов / В.М. Найдыш, 2003. - 476 с

6.2. Дополнительная:

2. Брюхань, Ф. Ф. Науки о Земле : учебное пособие / Ф. Ф. Брюхань. - М. : Форум, 2011. - 192 с.
3. Вернадский, В. И. Живое вещество и биосфера / Отв.ред.акад.А.Л.Яншин. - М. : Наука, 1994. – 672 с.
4. Волгоградская ГСХА. Энергетика химических процессов. Методические указания для самостоятельной работы. - Волгоград : Изд-во ВГСХА, 2000. - 10 с.
5. Днепровский, А. С. Теоретические основы органической химии. Строение, реакционная способность и механизмы реакций органических соединений : учебное пособие / А. С. Днепровский, Т. И. Темникова. - Л. : Химия, 1979. - 520 с.
6. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни / Н.Н. Иорданский. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 432 с.

7. Комаров, В. Н. Новая занимательная астрономия / под ред. Ю.Н. Ефремова. - М. : Наука, 1983. –
208 с.
8. Культурология : основы теории и истории культуры: Учебное пособие / Под ред. И.Ф.Кефели. - СПб. : ``Специальная Литература``, 1996. - 592 с.
9. Мултановский, В. В. Курс теоретической физики. Классическая механика. Основы специальной теории относительности. Релятивистская механика : учебное пособие / В. В. Мултановский. - М. : Просвещение, 1988. - 304 с.
10. Николайкин, Н.И. Экология: учеб. для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 5-е изд., испр. и дополн. – М.: Дрофа, 2006. – 622 с.
11. Опарин, А. И. Жизнь, ее природа, происхождение и развитие / А. И. Опарин. - М. : Наука, 1968.
12. Орлов, В. В. Основы философии. Ч.1. Диалектический материализм : учебное пособие / В. В. Орлов. - Пермь : Изд-во Том. ун-та. Перм. отд-ние, 1991. - 448 с.
13. Передельский, Л.В. Экология: учеб. / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – М.: ТК Велбш, Изд-во Проспект, 2006. – 512 с.
14. Пухальский В. А. ведение в генетику (краткий конспект лекций) : учебное пособие / В. А. Пухальский. - М. : Колосс, 2007. - 224 с.
15. Степановских, А.С. Экология: Учебник для вузов / А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 703 с.
16. Северцов, А.С. Основы теории эволюции / А.С. Северцов. – М.: Издательство МГУ Ордена «Знак почета», 1987. – 320 с.
17. Седов, Е. А. Одна формула и весь мир. Книга об энтропии / Е. А. Седов. - М. : Знание, 1982. - 176 с.
18. Становление эволюционной теории Ч. Дарвина / Я. М. Галл. - СПб. : Наука, 1993. - 141 с
19. Физика для будущих студентов. Т.1. Механика. Вып. 3. Законы сохранения в механике.Движение твердых и деформируемых тел: : учебное пособие / Под ред.Г.Я.Мякишева. - М. : МИРОС, 1994. –
208 с.
20. Философия и методология науки.Ч.1. - М. : SvR-Аргус, 1994. - 304 с.
21. Хорошавина, С. Г. Концепции современного естествознания : курс лекций / С. Г. Хорошавина. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. - 480 с.
22. Яблоков, А.В. Эволюционное учение /А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. -М.: Высшая школа, 1989. – 335 с.

6.2.1. Периодические издания

1. В**ода и экология**- научно-технический журнал для профессионалов в области водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и экологии. Режим доступа **http://cbs-bataysk.ru/docs/ekologia/zakon/ekoizd.htm**

2. **Экология и жизнь**. **Научно-популярный** и образовательный **журнал** выходит с 1996 года; рекомендован ВАК и Министерством **Образования** РФ.Режим доступа http://smolensk.miit.ru/

3. Журнал «**Экология человека»** включен в Перечень рецензируемых научных журналов ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций (медицинские и биологические науки) Режим доступа: http://hum-ecol.ru/

4 Белые пятна эволюции

Журнал «Вокруг света» . Ноябрь 2007 Дмитрий Воронов Режим доступа http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/6110/

5. Новая теория эволюции
. Научно-популярный и образовательный журнал потусторонних сил. ЭЗОТЕРА .Режим доступа http://ezotera.ariom.ru/
3. Чарльз Дарвин и теория эволюции. Рубцов Александр Сергеевич. Журнал Наука и жизнь. № 1 2009.Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/charlz-darvin-i-teoriya-evolyutsii

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Куликова, М.А Практикум по дисциплине «Введение в специальность» / Сост. М.А. Куликова, Цуверкалова О.В, Т.С. Морозова, А.Г. Ступаков. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014. - 161 с.
2. . Куликова М,А, Общая экология. Учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Общая экология» / Сост. М.А. Куликова, А.Г. Ступаков, Т.С. Морозова. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014. - 166 с.
3. Куликова М.А. Теория эволюции. Учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Теория эволюции» / Сост. М.А. Куликова, Т.С. Морозова, А.Г. Ступаков. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014. – 152 с.
4. Куликова, М.А. Практикум по дисциплине «Концепции современного естествознания» / Сост. М.А. Куликова, Ю. В. Лысых, Т.С. Морозова, А.Г. Ступаков. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2014. – 172 с.
5. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубчанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

5. УМК по дисциплине «Концепции современного естествознания»

6.2.2. Видеоматериалы

1.Глобальные проблемы человечества [Видео]. – Режим доступа: http://www.youtube.com/watch?v=AWFiSzsvMVI
2. Закон Вернадского — БИОСФЕРА ЕДИНЫЙ ОРГАНИЗМ http://www.youtube.com/watch?v=xVBy-WAfDcU

3.BBC. Чего не знал Дарвин – Режим доступа: https://my.mail.ru/mail/gesha-lena/video/25218/25219.html
4. Крах теории эволюции — Режим доступа
https://www.youtube.com/watch?v=9NTAsgcfrWM
5.Эволюция. Теория Эволюции. Режим доступа
https://my.mail.ru/mail/severouralsc/video/48924/49257.html

6.3.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российское образование. Федеральный портал http://www.edu.ru
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека http://www.cnshb.ru/
3. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru

6.4. Перечень информационных технологий (*при необходимости*)

6.5. Перечень программного обеспечения (*при необходимости*)

Microsoft Word 2010;
Microsoft Excel 2010;
Microsoft PowerPoint 2010.

6.6. Перечень информационных справочных систем (*при необходимости*)

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов по патологической физиологии,
- компьютерный класс для проведения занятия в форме компьютерной симуляции;
- экологическая лаборатория с перечнем лабораторного оборудования, реактивов и др., для обеспечения выполнения лабораторных и практических работ.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
НА 2015 / 2016 УЧЕБНЫЙ ГОД

Концепции современного естествознания

дисциплина (модуль)

38.03.03. – Управление персоналом

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедры, на которой пересматривалась программа

Кафедра земледелия агрохимии и экологии
от _____ № _____
Дата

Методическая комиссия факультета агрономического факультета

«___» _____ 2016 года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____ Акинчин А.В.

Декан факультета агрономического факультета Лицуков С.Д..

«___» _____ 2016 г

Приложение 2

Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1.Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовки студентов к изучению дисциплины)

1.Наука как часть культуры. Сциентизм и антисциентизм.
2.Естествознание, его структура и отличия от гуманитарного знания.
3.Формы научного познания.
4.Методы научного познания.
5.Научная картина мира и ее содержание.
6.Системный подход в современном естествознании.
7.Понятие «физическая картина мира» и его содержание.
8.Механическая картина мира.
9.Электромагнитная картина мира.

10.Квантово-полевая картина мира.
11.Структурные уровни организации материи. Понятия микро-, макро-и мегамира.
12.Физика микромира: элементарные частицы и их свойства.
13.Классификация элементарных частиц. Теория кварков.
14.Физическое взаимодействие и его типы.
15.Космологические модели Вселенной.
16.Теория Большого взрыва.
17.Структурная самоорганизация Вселенной: рождение и эволюция планет, звезд, галактик.
18.Земля как планета Солнечной системы: ее строение и геосферы.
19.Биология как наука, структура биологического знания.
20.Молекулярно-генетический уровень жизни.
21.Онтогенетический уровень жизни.
22.Популяционно-биоценотический уровень жизни.
23.Концепции происхождения и сущности жизни.
24.Становление идеи развития в биологии. Концепции развития Ж.Б. Ламарка и Ж.Л. Кювье.
25.Эволюционная теория Ч. Дарвина и антидарвинизм.
26.Основы генетики.
27.Синтетическая теория эволюции.
28.Основные теории антропогенеза.
29.Современная наука о человеческой психике и сознании.
30.Здоровье человека, его работоспособность и творчество.
31.Биоэтика: сущность и основные проблемы.
32.Биосфера, человек, космос.
33.Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
34.Основы экологии.

35.Природные ресурсы и их использование человеком.
36.Охрана окружающей среды и рациональное природопользование.

2.Перечень вопросов к зачету

1. Наука как часть культуры..
2. Естествознание, его структура и отличия от гуманитарного знания.
3. Формы научного познания.
4. Методы научного познания.
5. Научная картина мира и ее содержание.
6. Системный подход в современном естествознании.
7. Понятие «физическая картина мира» и его содержание.
8. Механическая картина мира.
9. Электромагнитная картина мира.

10. Квантово-полевая картина мира.
11. Принципы современной физики.
12. Законы сохранения.
13. Теория относительности
14. Пространство и время
15. Структурные уровни организации материи. Понятия микро-, макро-и мегамира.
16. Физика микромира: элементарные частицы и их свойства.
17. Классификация элементарных частиц. Теория кварков.
18. Физическое взаимодействие и его типы.
19. Космологические модели Вселенной.
20. Теория Большого взрыва.
21. Структурная самоорганизация Вселенной: рождение и эволюция планет, звезд, галактик.
22. Земля как планета Солнечной системы: ее строение и геосферы.
23. Биология как наука, структура биологического знания.
24. Молекулярно-генетический уровень жизни.
25. Онтогенетический уровень жизни.
26. Популяционно-биоценотический уровень жизни.
27. Концепции происхождения и сущности жизни.
28. Основные этапы возникновения жизни на Земле.
29. Организация материи на химическом уровне. Специфика химии как науки Учение о составе вещества
30. Организация материи на химическом уровне. Структурная химия Учение о химическом процессе
31. Становление идеи развития в биологии. Концепции развития Ж.Б. Ламарка и Ж.Л. Кювье.
32. Эволюционная теория Ч. Дарвина и антидарвинизм.
33. Основы генетики.

34. Синтетическая теория эволюции.
35. Хаос и порядок.
36. Динамические и статистические законы. Принцип возрастания энтропии.
37. Закономерности самоорганизации.
38. Основные теории антропогенеза. Эволюция человека
39. Современная наука о человеческой психике и сознании.
40. Здоровье человека, его работоспособность и творчество.
41. Биоэтика: сущность и основные проблемы.
42. Биосфера, человек, космос.
43. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
44. Основы экологии Природные ресурсы и их использование человеком.
45. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование.

3. Перечень вопросов к темам самостоятельной работы.

1. Предмет естествознания. Основная терминология.
2. Основные закономерности развития естествознания.
3. Роль практики в развития естествознания.
4. Относительная самостоятельность в развитии естествознания.
5. Панорама и тенденции развития естествознания.
6. Научная теория. Содержание и структура естественнонаучной теории. Основные способы построения естественнонаучных теорий.
7. Критика и борьба мнений в науке. Преемственность в развития науки. Интернациональный характер развития науки.
8. Взаимодействие естественных наук. Научный метод.
9. Дифференциация и интеграция наук.
10. Культура. Типы трансляции культур. Триада «человек, человечество, человечность».
11. Вклад естественнонаучной и гуманитарной культур в развитие цивилизации.
12. Проблема материи — один из наиболее важных и существенных вопросов философии и естествознания.
13. Корпускулярная концепция описания природы: атомизм, механицизм, квантовая теория строения атома. Существенные особенности атомизма XX века.
14. Континуальная концепция строения материи. Концепция дальнодействия и близкодействия.
15. Единство корпускулярных и волновых свойств материальных объектов — одно из фундаментальных противоречий современной физики.
16. Связь принципа неисчерпаемости материи с принципом материального единства мира.
17. Элементарные частицы.
18. Структура и ее роль в организации
19. биологических систем

20. Структурные уровни различных сфер.
21. Структура живой природы.
22. Социальная действительность в структурном аспекте.
23. Система и целое. Различные типы систем.
24. Часть и элемент. Взаимодействие части и целого. Определяющая роль целого по отношению к частям.
25. Диалектическое единство дифференциации и интеграция частей:
26. Неустранимость неопределенности. Неопределенностные процессы в массиве реалий действительности.
27. Неопределенностные процессы в искусстве.
28. Неопределенностные процессы в биологии, кибернетике, компьютерной связи.
29. Принцип неопределенности Гейзенберга как фундаментальное положение квантовой механики.
30. Парадокс неопределенности.
31. Этимология понятия хаос. Соотношение порядка и беспорядка в природе.
32. Хаос и мифы.
33. Хаос и его проявления. Причины хаоса.
34. Роль энтропии как меры хаоса.
35. Упорядоченность строения физических объектов. Два возможных подхода в объяснении порядка.
36. Пространственная модель соотношения порядка и хаоса.
37. Диалектическое единство 0-мерной точки.
38. Определение категорий симметрии, асимметрии, дисимметрии и антисимметрии.
39. Симметрия как эстетический критерий.
40. Математизация научного знания — одна из основных тенденций развития идеи симметрии.
41. Операции и виды симметрии. Принципы симметрии.
42. Иерархия принципов симметрии в законах сохранения физических величин.
43. Разновидность симметрии и асимметрии в природе — свойства материального мира. Понятие симметрии и асимметрии в биологии.
44. Симметрия подобия. Подобие как глобальная генетическая программа.
45. Пространственно-временные и внутренние принципы симметрии.
46. Принципы симметрии в космологии, технике, музыке, литературе.
47. Золотое сечение — закон проявления гармонии природы.
48. Принцип историзма — фундаментальный принцип науки о живом.
49. Основные этапы становления идеи развития в биологии.
50. Принцип устойчивого термодинамического равновесия живых систем — всеобщий закон биологии. Статистический и динамический аспекты равновесия.

51. Концепции происхождения живого.
52. Значение работ Л. Пастера для понимания особенностей мирового эволюционного процесса.
53. Гипотеза Опарина.
54. Эволюция как развитие изучаемого процесса. Механизмы эволюции.
55. Дарвиновская триада — три уровня организации материального мира.
56. Классы механизмов эволюции. Основная особенность механизмов эволюции.
57. Закон дивергенции.
58. Взаимосвязь эволюции, адаптации и организации живых систем.
59. Сущность проблем самоорганизации в свете современной науки.
60. Механизмы самоорганизации.
61. Синергетика как обобщенная теория поведения систем различной природы.
62. Самоорганизующиеся системы:
63. Структурные компоненты и свойства процесса самоорганизации.
64. Характеристики процесса самоорганизации.
65. Понятие о гомеостазе.
66. Механизм обратной связи. Отрицательные и положительные обратные связи. Теория двойственной обратной связи.
67. Роль и место информации как характеристики процесса самоорганизации.
68. Проблемы синергетики и глобальный эволюционизм.
69. Идея активности материи как ее саморазвития.
70. Восточная философия о мировой гармонии.
71. Биосфера как живая самоорганизующаяся система.
72. Общие черты мирового эволюционного процесса. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
73. Ноосфера как новое эволюционное состояние биосферы.
74. Учение В.И. Вернадского о преобразовании биосферыв ноосферу — завершающее звено, объединяющее эволюцию живого вещества с миром неживой материи.
75. Ресурсная и биосферная модели предельной возможности Земли. Прогнозы «Римского клуба».
76. Модель устойчивой мировой системы.
77. Единая картина мира:
78. Познавательные возможности методов биологического исследования.
79. Возможности управления процессами жизнедеятельности человека.
80. Генетика и эволюция.
81. Законы генетики Менделя.
82. Мутации. Причуды генетики.
83. Генная инженерия как новый этап биологической эволюции.
84. Этические принципы науки и социальные факторы.
85. Экология человека и медицина.

86. Психоэмоциональная адаптация.
87. Здоровье как состояние максимальной адаптации человека к окружающей среде.
88. Проблемы здоровья и болезней в общебиологическом плане.
89. Валеология — новая наука о здоровье души и тела, направленная на поддержание стабильной жизнедеятельности организма:
90. Эмоции, творчество, работоспособность и их взаимосвязь.
91. Мозг как орган сознания.
92. Неординарные способности и возможности человека.

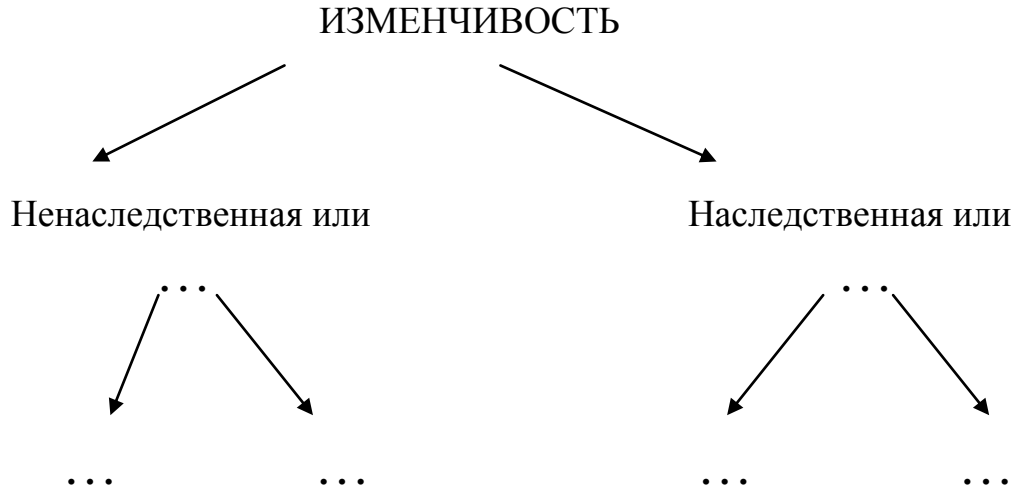
4.Ситуативные задачи

ВАРИАНТ 1

1. Дать определение следующим понятиям:

Естественнонаучная культура (дисциплины), Принцип дополнительности, Химическая реакция, Ткань, Геология, Макромир.

2. Заполнить схему:



3. Дать подробное описание темы.

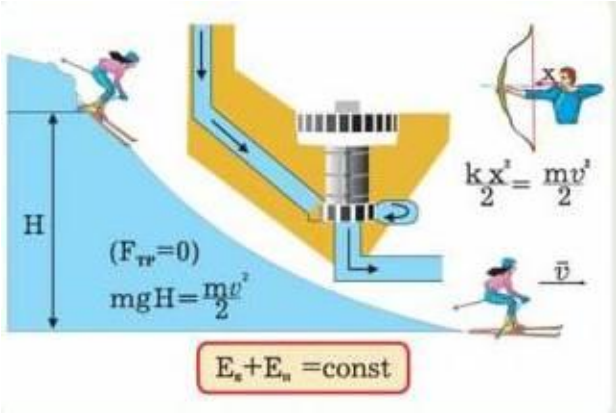
Тема: Закон сохранения массы.

ВАРИАНТ 2

1. Дать определение следующим понятиям:

Частные методы научного познания, Закон сохранения заряда, Вещество, Голобиоз, Гидросфера, Спиральные галактики.

2. Что изображено на рисунке, ответ обоснуйте.



3. Дать подробное описание темы.

Тема: Химический уровень организации. Учение о веществе.

<u>ВАРИАНТ 3</u>

1. Дать определение следующим понятиям:

Гипотеза, Электрический заряд, Реакция присоединения, Анаэробы, Архей, Белый карлик.

2. Продолжить схему:

Натурфилософия – первая историческая форма философского знания – или философия природы.

↓

…

↓

…

↓

…

↓

…

↓

…

3. Дать подробное описание темы.

Тема: Многообразие эволюционных теорий и их значение.

ВАРИАНТ 4

1. Дать определение следующим понятиям:
Эмпирический уровень познания, Антисимметрия, Ионная связь, Организм,

Планеты земной группы, Планеты.

2. Решить задачу:

Целостный образ всегда состоит из частей разного размера, находящихся в определённом соотношении друг с другом и целым. **Золотое сечение** - высшее проявление совершенства целого и его частей в науке, искусстве и природе. Если на простом примере, то Золотое Сечение – это деление отрезка на две части в таком соотношении, при котором большая часть относится к меньшей, как их сумма (весь отрезок) к большей.

Золотое сечение связано с числами Фибоначчи.
Числа Фибоначчи – последовательность чисел (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144…), в которой каждое последующее число равно сумме двух предыдущих.
Нарисуйте Золотой прямоугольник Фибоначчи исходя из того, что рисуем 2 квадрата первого размера. Сверху добавляем квадрат второго размера. Подрисовываем рядом квадрат со стороной, равной сумме сторон двух предыдущих, третьего размера. По ноологии появляется квадрат пятого размера и т. п. Квадраты расставляем таким образом, чтобы проведя плавную линию по касательной через углы наших квадратов, получилась спираль, названная спиралью Архимеда, увеличения шага которой всегда равномерно.

В живой природе появляется золотое сечение, числа Фибоначчи и спираль Архимеда. В раковине моллюска можно найти спирали Архимеда

3. Дать подробное описание темы.

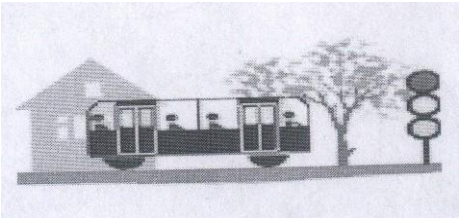
Тема: Развитие представлений о пространстве и времени.

ВАРИАНТ 5

1. Дать определение следующим понятиям:

Теория, Пространство, Реакция разложения, Аэробы, Протерозой, Нейтронные звезды.

2. Какая форма движения изображена на картинке и почему? Ответ обоснуйте.



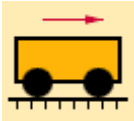


Схема рисунка

3. Дать подробное описание темы.

Тема: Связь кибернетики и синергетики.

ВАРИАНТ 6

1. Дать определение следующим понятиям:

Измерение, Сильное взаимодействие, Соли, Креационизм, Астеносфера, Неправильные галактики.

2. Заполните таблицу.

СТРУКТУРНЫЕ УРОВНИ МАТЕРИИ			
№	**Неорганическая природа**	**Живая природа**	**Общество**
1	Субмикроэлементарный	…	…
2	…	…	Семья
3	…	Тканевый	…
4	Атомарный	…	…
5	…	Организменный	Государство (гражданское общество)
6	Макроуровень	…	…
7	…	Экосистемный	Человечество в целом
8	Метауровень (метагалактики)	…	…

3. Дать подробное описание темы.

Тема: Формы и размеры Земли.

ВАРИАНТ 7

1. Дать определение следующим понятиям:

Формализация, Динамика, Окислительно-восстановительные реакции, Биохимическая эволюция, Область сейсмических волн, Астрономическая единица.

2. Что означает рисунок?

Ньютон в садике лежал
И под яблонькой дремал.
С ветки яблоко упало
И на темечко попало.
Он, как будто в сказке
Получил подсказку.
Озарение пришло,
Ньютон в руки взял перо,
Его ангел окрылил,
Сразу он закон открыл…

3. Дать подробное описание темы.

Тема: Закон сохранения энергии.

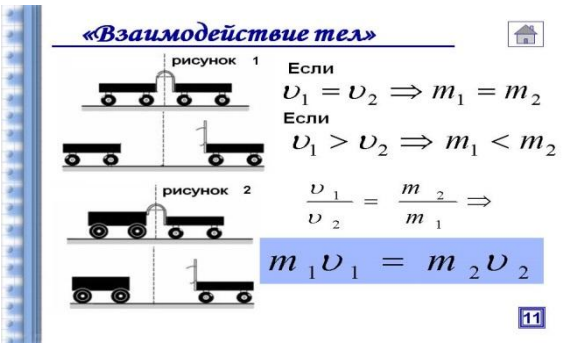
ВАРИАНТ 8

1. Дать определение следующим понятиям:

Закон, Время, Реакция обмена, Автротрофы, Фанерозой, Черные дыры.

2. Описать рисунок.

Механика явилась первой *фундаментальной физической теорией.*
Она изучает механическое движение материальных тел и происходящее при этом взаимодействие между ними.
При взаимодействии двух тел они оба изменяют свои скорости. Чем больше поверхность тела, тем труднее изменить его скорость.



схема

3. Дать подробное описание темы.

Тема: Сущность и истоки человеческого сознания.

ВАРИАНТ 9

1. Дать определение следующим понятиям:

Гуманитарная культура (дисциплина), Принцип симметрии, Химическое уравнение, Орган, Солнечная система, Мегамир.

2. Объяснить рисунок.

3. Дать подробное описание темы.

Тема: Принцип неопределенности.

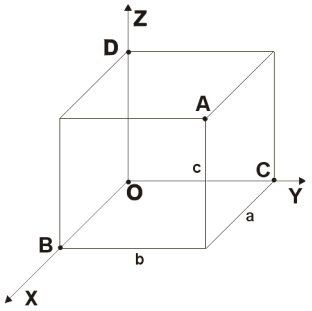
ВАРИАНТ 10

1. Дать определение следующим понятиям:

Наблюдение, Гравитационное взаимодействие, Оксид, Генобиоз, Литосфера, Эллиптические галактики.

2. Что изображено на рисунке, ответ обоснуйте.

Инерциальная система отсчета (ИСО) – система отсчета, в которой все свободные тела движутся прямолинейно и равномерно или покоятся. С разной степенью точности и в зависимости от области использования инерциальными системами можно считать системы отсчета, связанные с Землей, Солнцем, неподвижные относительно звезд.



Подумайте, какое отношение имеют ИСО и Земля к теории относительности.

3. Дать подробное описание темы.

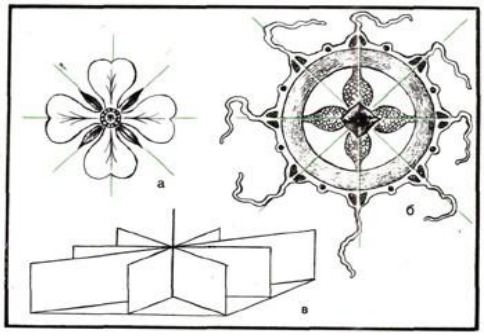
Тема: Структура микромира.

ВАРИАНТ 11

1. Дать определение следующим понятиям:

Метафизические методы научного познания, Закон сохранения импульса, Скорость химической реакции, Фотосинтез, Тектонические плиты, Галактика.

2. Что изображено на рисунках. Ответ обоснуйте.



3. Дать подробное описание темы.

Тема: Законы термодинамики.

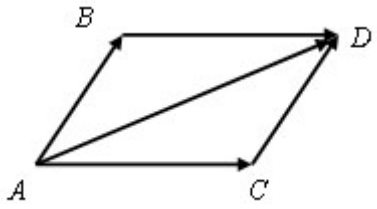
ВАРИАНТ 12

1. Дать определение следующим понятиям:

Принципы, Закон сохранения массы, Реакция замещения, Гетеротрофы, Геохронологическая шкала Земли, Звездные скопления (системы).

2. Что отображает данный рисунок?

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$



3. Дать подробное описание темы.

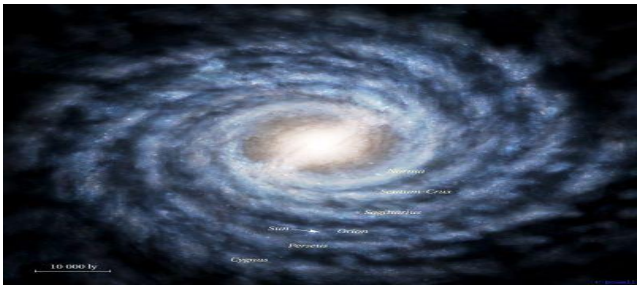
Тема: Экология как наука.

<u>ВАРИАНТ 13</u>

1. Дать определение следующим понятиям:

Абстрагирование, Электромагнитное взаимодействие, Кислоты, Самопроизвольное зарождение жизни, Экзогенные земные процессы, Метагалактика.

2. Дать объяснение рисункам.



3. Дать подробное описание темы.

Тема: Наука, псевдонаука, культура.

ВАРИАНТ 14

1. Дать определение следующим понятиям:

Принцип фальсификации, Порядок, Химический элемент, Теизм, Гомозигота, Метеорит.

2. Что изображено на рисунке, и какой закон это отражает.

3. Дать подробное описание темы.

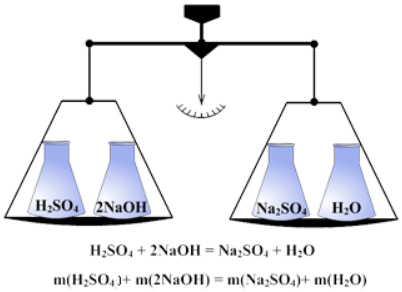
Тема: Основы генетики.

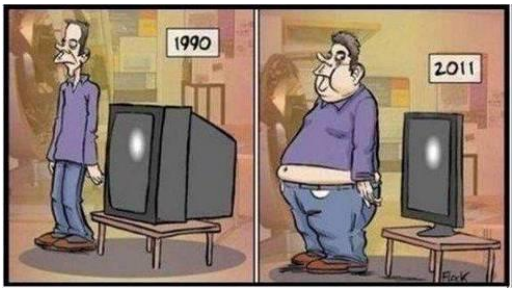
ВАРИАНТ 15

1. Дать определение следующим понятиям:

Диалектические методы научного познания, Закон сохранения энергии, Простое вещество, Хемосинтез, Атмосфера, Млечный Путь.

2. Что отражает рисунок. Ответ обоснуйте.





3. Дать подробное описание темы.

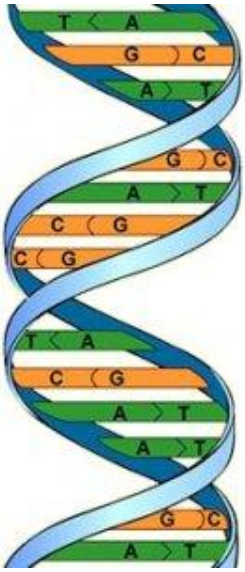
Тема: Сущность жизни. Характеристика живого.

ВАРИАНТ 16

1. Дать определение следующим понятиям:

Идеализация, Физика, Валентность, Стационарная теория зарождения жизни, Эндогенные процессы, Световой год.

2. Что отображено на рисунке и какую роль это играет в живой природе. Ответ обоснуйте.



3. Дать подробное описание темы.

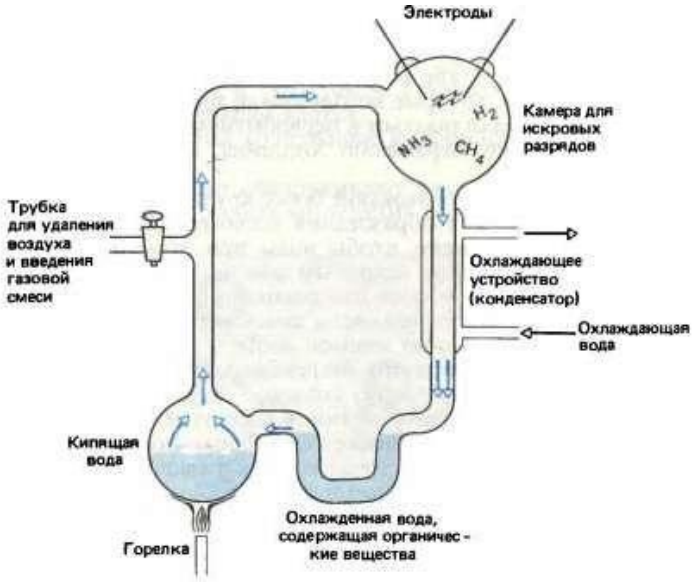
Тема: Электромагнитное и квантово-полевое описание природы.

<u>ВАРИАНТ 17</u>

1. Дать определение следующим понятиям:

Принципы верификации, Хаос, Электрон, Эволюция, Гетерозигота, Комета.

2. Какой и чей опыт изображен на рисунке? Что он означает.



3. Дать подробное описание темы.

Тема: Теория относительности.

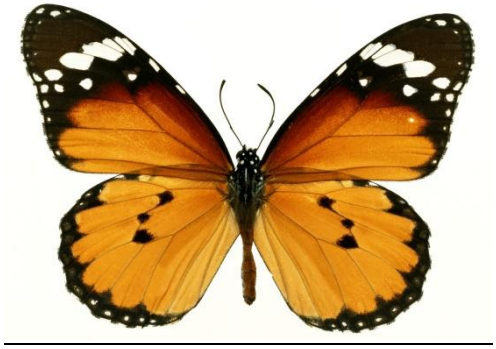
ВАРИАНТ 18

1. Дать определение следующим понятиям:

Псевдонаука, Статика, Молекула, Коацерваты, Аллель, Парсек.

2. Что обозначает данный рисунок?

Детерминировано-хаотические системы – чувствительны к малым воздействиям. В хаотическом мире трудно предсказать какие вариации возникнут в данное время и в данном месте, ошибки и неопределенность нарастают экспоненциально с течением времени. Как назвал это явление Эдвард Лоренц исходя из рисунка, и что это означает?



3. Дать подробное описание темы.

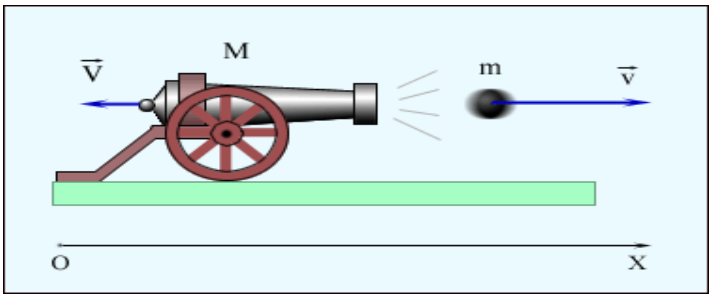
Тема: Принципы симметрии.

ВАРИАНТ 19

1. Дать определение следующим понятиям:

Гипотеза, Пространство, Атом, Сложное вещество, Панспермии, Астероид.

2. Какой закон иллюстрирует картинка?



3. Дать подробное описание темы.

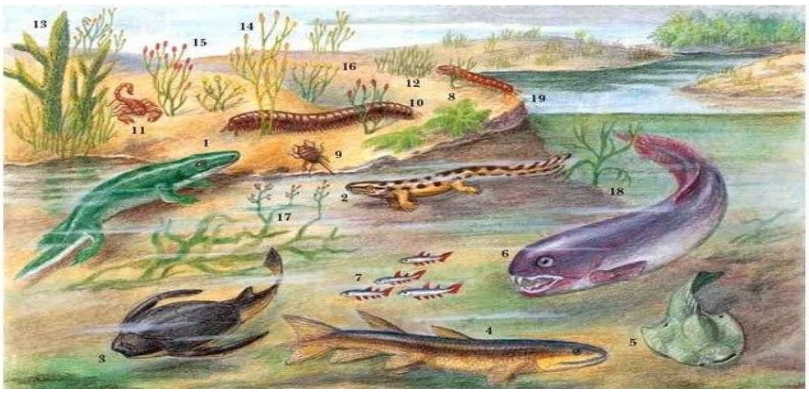
Тема: Самоорганизация и механизмы ее управления.

ВАРИАНТ 20

1. Дать определение следующим понятиям:

Мысленное моделирование, Закон сохранения импульса, Молекулярная масса, Фотосинтез, Концепция самопроизвольного зарождения жизни, Галактический год.

2. Объясните что изображено на рисунке.



3. Дать подробное описание темы.

Тема: Теория эволюции Ч. Дарвина.

5.Тестирование. (В УМК)

Приложение 3

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	***Пороговый уровень компетентности***	***Продвинутый уровень компетентности***	***Высокий уровень***
		не зачтено	***зачтено***	***зачтено***	***Зачтено***
ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	***Не владеет*** основными философскими знаний для формирования мировоззренческой позиции.	***Частично владеет*** основными философскими знаний для формирования мировоззренческой позиции.	***Владеет*** основными философскими знаний для формирования мировоззренческой позиции.	***Свободно владеет*** основными философскими знаний для формирования мировоззренческой позиции.
	Знать: основные философские категории в их историческом развитии, основные философские и религиозно-этические концепции человека, его назначения и смысла жизни; структуру, методологию и основные критерии современного научного знания, и основные попытки их философского осмысления	***Допускает грубые ошибки*** при определении структуры, методологии и основных критериев современного научного знания; не знает основные цели, задачи и методы основные философские категории в их историческом развитии	***Может изложить*** основные методы определении структуры, методологии и основных критериев современного научного знания; основные философские категории в их историческом развитии	***Знает*** методы определении структуры, методологии и основных критериев современного научного знания; основные философские категории в их историческом развитии	***Аргументировано проводит*** сравнение определении структуры, методологии и основных критериев современного научного знания; основные философские категории в их историческом развитии
	Уметь: обосновывать свою мировоззренческую и гражданскую позицию; применять полученные знания	***Не умеет*** обосновывать свою мировоззренческую и гражданскую позицию; применять полу-	***Частично умеет*** обосновывать свою мировоззренческую и гражданскую пози-	***Способен*** обосновывать свою мировоззренческую и гражданскую позицию; приме-	***Способен самостоятельно*** обосновывать свою мировоззренческую и гражданскую позицию; применять полу-

	при решении профессиональных задач	ченные знания при решении профессиональных задач	цию; применять полученные знания при решении профессиональных задач	нять полученные знания при решении профессиональных задач	ченные знания при решении профессиональных задач
	Владеть: специальной философской терминологией и категориальным аппаратом; навыками участия в научных философских и богословских дискуссиях	***Не владеет*** специальной философской терминологией и категориальным аппаратом; навыками участия в научных философских и богословских дискуссиях ;	***Частично владеет*** специальной философской терминологией и категориальным аппаратом; навыками участия в научных философских и богословских дискуссиях	***Владеет*** специальной философской терминологией и категориальным аппаратом; навыками участия в научных философских и богословских дискуссиях	***Свободно владеет*** специальной философской терминологией и категориальным аппаратом; навыками участия в научных философских и богословских дискуссиях
ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	***Не способность владеть навыками***к самоорганизации и самообразованию	***Частично владеет*** к самоорганизации и самообразованию	***Владеет*** к самоорганизации и самообразованию	***Свободно владеет способностью*** к самоорганизации и самообразованию
	Знать: – основные базовые законы физики, химии, биологии, экологии, географии, астрономии, космологии.	***Допускает грубые ошибки*** при основные базовые законы физики, химии, биологии, экологии, географии, астрономии, космологии.	***Может изложить*** основные базовые законы физики, химии, биологии, экологии, географии, астрономии, космологии.	***Знает методы*** основные базовые законы физики, химии, биологии, экологии, географии, астрономии, космологии.	***Аргументировано проводит сравнение*** основные базовые законы физики, химии, биологии, экологии, географии, астрономии, космологии.
	Уметь оценивать происходящие явления в живой природе, на знаниях полученных	***Не умеет*** оценивать происходящие явления в живой природе, на знаниях по-	***Частично умеет*** оценивать происходящие явления в	***Способен оценивать*** происходящие явления в живой природе, на	***Способен самостоятельно*** оценивать происходящие явления в живой природе, на

	в результате освоения дисциплины.	лученных в результате освоения дисциплины.	живой природе, на знаниях полученных в результате освоения дисциплины.	знаниях полученных в результате освоения дисциплины.	знаниях полученных в результате освоения дисциплины.
	Владеть: владеть основными методами построения алгоритма своих действий в обществе на основе базовых знаний	***Не владеет*** основными методами построения алгоритма своих действий в обществе на основе базовых знаний	***Частично владеет*** основными методами построения алгоритма своих действий в обществе на основе базовых знаний	***Владеет*** основными методами построения алгоритма своих действий в обществе на основе базовых знаний	***Свободно*** основными методами построения алгоритма своих действий в обществе на основе базовых знаний ***владее***