Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
4710a6fad29a5b50e244c728abc3661ab53c9d5b0240dc10e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет естественно-географический
Кафедра Биологии и методики преподавания биологии

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ЕГФ
И.В. Шимлина
«27» февраля 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.7 Естественнонаучная картина мира

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки
География

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2014

Новокузнецк 2017

Лист внесения изменений

в РПД **Б1.Б.7 Естественнонаучная картина мира**

Сведения об утверждении:
утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 5 от «27» февраля 2017г.)
на 2017 год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 3 от «17» февраля 2017г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ЕНДиМП
протокол № 7 от 14 марта 2017г) Михайлова Н.Н. / _____ (подпись)

Изменения по годам:

на год набора 201____

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_)
на 20____ год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.201_)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № __ от __.__.201_) _____ *(Ф. И.О. зав. кафедрой)* / _____ *(подпись)*

на год набора 201____

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_)
на 20____ год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.201_)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № __ от __.__.201_) _____ *(Ф. И.О. зав. кафедрой)* / _____ *(подпись)*

на год набора 201____

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_)
на 20____ год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.201_)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № __ от __.__.201_) _____ *(Ф. И.О. зав. кафедрой)* / _____ *(подпись)*

на год набора 201____

1. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.1. Цели ОПОП по направлению подготовки 050100 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, профиль – география:

- Формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, профиль – География.
- Получение выпускниками профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.
- Формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр

1.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники

- педагогическая
- культурно-просветительская
- организационно-управленческая
- научная

1.4. Направленность (профиль) основной образовательной программы – биология.

1.5. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы

Результаты освоения ООП (*бакалавриата)* определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности. В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями по дисциплине: ***естественнонаучная картина мира:***

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Общекультурные (ОК)		
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	***Знать:*** основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов. ***Уметь:*** ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач. ***Владеть:*** навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации.

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина ориентирует на подготовку к решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

В области учебно-воспитательной деятельности: осуществление процесса обучения предмету биологии в соответствии с образовательной программой; планирование и проведение учебных занятий с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом; применение современных средств оценивания результатов обучения; воспитание учащихся и формирование у них духовных, нравственных ценностей и патриотических убеждений; реализация личностно-ориентированного подхода к образованию и развитию обучающихся с целью создания мотивации к обучению; работа по обучению и воспитанию с учетом коррекции отклонений в развитии.

В области социально-педагогической деятельности: оказании помощи в социализации учащихся; проведение профориентационной работы; установление контакта с родителями учащихся, оказание им помощи в семейном воспитании.

В области культурно-просветительской деятельности: формирование общей культуры учащихся.

В области научно-методической деятельности: выполнение научно-методической работы, участие в работе научно-методических объединений; самоанализ и самооценка с целью повышения своей педагогической квалификации.

В области организационно-управленческой деятельности:

- рациональная организация учебного процесса с целью укрепления и сохранения здоровья школьников;
- обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса;
- организация контроля за результатами обучения и воспитания;
- выполнение функций классного руководителя.

Цель: формирование современной естественнонаучной картины мира; знакомство студентов с основными теоретическими положениями в области современного естествознания, формулировка общих представлений о тенденциях и направлениях развития естественных наук; выработка рационалистического отношения к миру, природе, обществу, человеку, как научной базы для осуществления процесса обучения биологии в учреждениях системы среднего общего полного образования.

Задачи:

1) формирование у студентов естественнонаучной картины мира; понимания значимости парадигм и концепций естествознания в естественно - научном образовании будущего учителя биологии;
2) формирование естественнонаучного мировоззрения и современного мышления;
3) усвоение фундаментальных законов современного естествознания;
4) изучение научных методов познания природы;
5) формирование навыков и умений использования в будущей профессиональной деятельности знаний о естественно – научной картине мира

Требования к усвоению дисциплины: студент, изучивший дисциплину «Естественнонаучная картина мира» должен:

- **знать** сущность основных научных концепций, содержащих представления о современной естественнонаучной картине мира; методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;

- **уметь** применять знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;

- **владеть** основными методами математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина (модуль) относится к дисциплинам естественнонаучного цикла.

Дисциплина изучается на __2___ курсе в ___3____ семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет __2___ зачетных единиц (ЗЕ), _72___ академических часов.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	6
Аудиторная работа (всего):		
в т. числе:		
Лекции	18	2
Семинары, практические занятия	18	4
Практикумы		
Лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, преду-		

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
сматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	62
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний	6	2	2	4	Контрольный тест. Опрос.
2.	Концепция относительности пространства – времени. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Физические взаимодействия	13	2	4	6	Контрольный тест.
3.	Мироздание в свете классической механистической парадигмы	9	2	2	4	Семинар.
4.	Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи	11	2	2	6	Контрольный тест. Опрос.

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
5.	Концепция хаоса. Самоорганизация материи	7	2	2	4	Контрольный тест.
6.	Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип	8	2	2	4	Контрольный тест.
7.	Основные современные концепции химии	11	2	2	6	Контрольный тест.
8.	Основные современные концепции биологии	4	4	2	4	Опрос.
	Итого:	**72**	**18**	**18**	**36**	
	зачет					

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.2.1. Тематическое планирование

№	Раздел ГОС	Лекции	Кол-во час.	Практические занятия	Кол-во час.
1	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний	**№1**. Структура науки и ее основные функции. Научный метод познания	2		
2	Концепция относительности пространства – времени. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Физические взаимодействия	**№2.** Структура науки и ее основные функции. Научный метод познания	2	**№1.** Теории относительности. **№2.** Понятия пространства, времени, материи. **№3.** Фундаментальные взаимодействия.	2 2 2

3	Мироздание в свете классической механистической парадигмы	**№3.** Принципы современной физики. Законы сохранения.	2	**№4** Мироздание в свете классической механистической парадигмы.	2
4	Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи.	**№4.** Концепции классической термодинамики и статистической механики.	2	**№5** Концепции классической термодинамики и статистической механики.	2
5	Концепция хаоса. Самоорганизация материи	**№5.** Концепция хаоса. Самоорганизация материи	2	**№6.** Концепции классической термодинамики и статистической механики. **№7.** Концепция самоорганизации и моделирование процессов в сложных системах.	2 2
6	Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип	**№6.** Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип.	2	**№8**. Основные положения космологии Антропный принцип. **№9.** Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет.	2 2
7	Основные современные концепции химии	**№7.** Концепции процессов и возможность управления ими.	2	**№10.** Квантово – механические основы химии.	2
8	Основные современные концепции биологии	**№8.** Основные современные концепции биологии	4	**№11.** Концепции эволюционной биологии.	2

4.2.2. Содержание дисциплины и результаты ее изучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний	
Содержание лекционного курса		
1.1.	**Структура науки и ее основные функции. Научный метод познания**	Структура естествознания. Культура. Место науки в системе культуры. Культура и рациональность. Естественно – научное и гуманитарное направления познания. Естественно – научная и гуманитарная ветви культуры. Естественно – научная картина мира, карта мира. Основные особенности

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		научного знания. Критерии и структура научного знания. Метод и методология познания. Эксперимент как общенаучный метод экспериментального познания. Общенаучные методы теоретического познания.
2	Концепция относительности пространства – времени. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Физические взаимодействия	
Содержание лекционного курса		
2.1	**Структура науки и ее основные функции. Научный метод познания**	Структура естествознания. Культура. Место науки в системе культуры. Культура и рациональность. Естественно – научное и гуманитарное направления познания. Естественно – научная и гуманитарная ветви культуры. Естественно – научная картина мира, карта мира. Основные особенности научного знания. Критерии и структура научного знания. Метод и методология познания. Эксперимент как общенаучный метод экспериментального познания. Общенаучные методы теоретического познания.
Темы практических/семинарских занятий		
	Теории относительности.	Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Концептуальное значение теорий относительности.
	Понятия пространства, времени, материи.	Масштабы расстояний во Вселенной. Методы оценок размеров и расстояний. Временные масштабы во Вселенной. Методы измерения времени. Структурные уровни организации материи. Основные свойства пространства. Основные свойства времени. Некоторые специфические формы проявления времени. Принцип относительности как один из принципов инвариантности.
	Фундаментальные взаимодействия.	Общая характеристика фундаментальных физических взаимодействий. Элементарные частицы. Гравитационное взаимодействие. Электромагнитное взаимодействие. Слабое взаимодействие. Сильное взаимодействие. Теории большого объединения и суперобъединения.
3	Мироздание в свете классической механистической парадигмы	
Содержание лекционного курса		
3.1	**Принципы современной физики. Законы сохранения.**	Понятие симметрии. Критерий красоты научной теории. Принцип симметрии. Связь симметрии с законами сохранения. Пространственно – временная (геометрическая) симметрия. Симметрия внутреннего типа. Закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип соответствия. Принцип дополнительности. Принцип неопределенности. Принцип возрастания энтропии в изолированных системах .
Темы практических/семинарских занятий		
	Мироздание в свете	Модель материальной точки и законы классической меха-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	классической механистической парадигмы.	ники. Масса инертная и гравитационная. Движение планет и законы Кеплера. Закон сохранения импульса и момента импульса. Закон всемирного тяготения. Связь законов сохранения со свойствами пространства и времени.
4	Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи	
Содержание лекционного курса		
4.1	**Концепции классической термодинамики и статистической механики.**	Теплота, температура и механический эквивалент теплоты. Понятие «внутренняя энергия». Первое начало термодинамики. Преобразование тепловой энергии в механическую работу. Понятие «энтропия». Суть спора о «тепловой смерти Вселенной». Начала термодинамики. Энтропия и вероятность. Принцип Больцмана.
Темы практических/семинарских занятий		
	Концепции классической термодинамики и статистической механики.	Основные положения молекулярно – кинетической теории и эмпирические газовые законы. Распределение Максвелла. Распределение частиц газа во внешнем поле и в атмосферах планет. Обратимые и необратимые процессы. Принцип локального равновесия.
5	Концепция хаоса. Самоорганизация материи	
Темы практических/семинарских занятий		
	Концепции классической термодинамики и статистической механики.	Основные положения молекулярно – кинетической теории и эмпирические газовые законы. Распределение Максвелла. Распределение частиц газа во внешнем поле и в атмосферах планет. Обратимые и необратимые процессы. Принцип локального равновесия.
	Концепция самоорганизации и моделирование процессов в сложных системах.	Хаос и детерминизм. Самоорганизация материи. Вероятностный детерминизм. Основные положения синергетики. Концепция неравновесной термодинамики И.Пригожина.
6	Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип	
Темы практических/семинарских занятий		
	Основные положения космологии Антропный принцип.	Элементы планетной космогонии. Становление научной космологии. Космологические парадоксы. Модель расширяющейся Вселенной. Большой взрыв. Содержание и значение закона Хаббла. Антропный принцип.
	Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет.	Формирование малых тел Солнечной системы, Луны и Земли. Движения Земли, строение геосфер и изучение процессов. Распространенность и круговороты химических элементов на Земле. Строение типичной звезды. Характеристика и эволюция звезд. Форма и строение галактик. Солнечная система в Галактике.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
7	Основные современные концепции химии	
Содержание лекционного курса		
7.1	**Концепции процессов и возможность управления ими.**	Химический катализ и методы управления химическими процессами. Цепные реакции и свободные радикалы. Особенности растворения в воде различных веществ. Возникновение самоорганизации в неравновесных системах. Понятие обратных связей.
Темы практических/семинарских занятий		
	Квантово – механические основы химии.	Расположение электронов в атоме. Принципы заполнения электронных слоев атома. Атомы и молекулы. Простые и сложные химические вещества. Чистые вещества и смеси. Химическая связь. Природа и виды химической связи. Правило октета. Ковалентная связь. Ионная связь. Полярная ковалентная связь. Металлическая связь. Сравнение разных типов химической связи.
8	Основные современные концепции химии	
Темы практических/семинарских занятий		
	Концепции эволюционной биологии.	Концепция биосферы В.И.Вернадского. Структура биосферы. Биогеохимические функции биосферы. Современная оценка концепции биологической эволюции в биологии. Концепции коэволюции и ноосфера. Принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре. Естественно – научная картина мира и общественная мысль. Живые прототипы искусственных систем – ключ к новой технике. Примеры применения организации живых систем в различных отраслях техники – как элемент преподавания на уроках биологии.

4.2.3. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов			Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	Сроки выполнения	
1	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний	4	Изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям.	2 нед. сем.	Контрольная работа. Ответы на контрольные вопросы.
2	Концепция относительности пространства – времени. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Физические взаимодействия	5	Подготовка по литературе. Подготовка к практическим занятиям.	4 нед. сем.	Контрольная работа.

3	Мироздание в свете классической механистической парадигмы	5	Курсовая работа.	6 нед. сем.	Курсовая работа.
4	Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи	5	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка к семинару.	7 нед. сем.	Контрольная работа. Семинар.
5	Концепция хаоса. Самоорганизация материи	3	Работа с литературой. Подготовка к контрольному тесту.	9 нед. сем.	Контрольный тест.
6	Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип	4	Подготовка к аудиторным занятиям.	10 нед. сем.	Контрольная работа.
7	Основные современные концепции химии	5	Курсовая работа.	10 нед. сем.	Курсовая работа.
8	Основные современные концепции биологии	2	Работа с литературой.	11 нед сем.	Ответы на контрольные вопросы.
	Итого:	**33**			

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Список литературы

№ п/п	Наименование	Наличие в библиотеке (кол-во экз.)
	Основная литература	
1	Титов, Ф.В. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс] / Ф.В. Титов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 220 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232815	Электронный ресурс
2	Горбачев В. В. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие для вузов / В. В. Горбачев - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань.- 2010. - 205 с	20
3	Концепции современного естествознания: учебник для вузов / под редакцией С. А. Лебедева. - Москва: Юрайт.- 2011. - 358с.	10
	Дополнительная литература	
1	Дубнищева Т.Я. Концепции современного естествознания. Основной курс в вопросах и ответах. Новосибирск, Сибирское университетское издательство, 2003. - 406с.	9
2	Мотылева Л.С., Скоробогатов В.А., Судариков А.М. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. СПб., 2000. - 478с.	5
3	Горелик Г.Е. Космология XX века // Квант, №№ 2, 3.- 1996	2
4	Марков М.А. О природе материи. М., 1976	4
5	Фрейзер Г. Антиматерия. Зазеркальные миры М., 2002	8
6	Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., Ака-	1

	дема, 2003. - 345с.	
7	Гусейнов М.К., Раджабов О.Р. Концепции современного естествознания. СПб., Питерская наука, 2004. - 371с.	1
8	Хорошавина С.Т. Курс лекций «Концепции современного естествознания». Рн/Д., 2003. - 340с.	1
9	Хорошавина С.Т. Курс лекций «Концепции современного естествознания». Рн/Д., 2003. - 340с.	8
10	Зимин А.И. Концепции современного естествознания: М, Юриспруденция, 2007. - 278с.	20
11	Лось В.А. Основы современного естествознания: Учебное пособие. М., 2000	20

5.2.Обеспеченность дисциплины оборудованием

№ п/п	средства обучения	Кол-во единиц оборудования	Форма использования	Ответственный (должность)
1	Видеокомплекс (видеомагнитофон, телевизор).	1	Демонстрация материалов лекций, практических занятий, учебных и научных видеофильмов.	Старший лаборант.
2	Видеофильмы.	7	На лекциях и практических занятиях	Старший лаборант.
3	Мултимедийный комплекс.	1	Демонстрация материалов лекций, практических занятий, учебных и научных видеофильмов.	Старший лаборант.

Список видеофильмов.

1. «И. Кеплер».
2. «История света».
3. «Рождение Земли».
4. «Сверхмассивные черные дыры».
5. «О чем может рассказать теория относительности».
6. «Специальная теория относительности».
7. «Общая теория относительности».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна-

ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций)

Материалы, определяющие порядок и содержание проведения промежуточных и итоговых аттестаций, соответствуют требованиям ГОС, приказам, распоряжениям и рекомендациям ФАО и учебно-методического отдела академии. Контроль знаний студентов проводится по следующей схеме:

- промежуточная аттестация знаний и умений в течение семестра;

- аттестация по итогам семестра в форме зачета.

Материалы, определяющие **порядок и содержание промежуточных и итоговой аттестаций**, включают:

- контрольные вопросы по темам дисциплины;
- фонд индивидуальных домашних заданий;
- фонд тестовых заданий по дисциплине;
- методические указания к выполнению практических работ.

Знания и умения студентов при итоговом контроле по дисциплине оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Итоговая оценка знаний и умений по дисциплине складывается из трех частей:

- 20 % оценки текущего контроля;
- 30 % оценка за тестовые задания;
- 50 % оценка за экзамен.

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине:

- **«отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач;
- **«хорошо»** - выставляется студенту, показавшему полные знания учебной программы дисциплины, умение применять их на практике и допустившему в ответе или в решении задач некоторые неточности;
- **«удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;
- **«неудовлетворительно»** - выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

Текущий контроль.

Формы контроля: тесты, защита практических работ, устный опрос, семинар. Промежуточный контроль. См. КИМы в приложении. ***on-line тестирование***: Критерии оценки по итогам тестирования:

56-70 баллов – «3»
71-85 баллов – «4»
86-100 баллов – «5»

Итоговый контроль: Зачет в 3 семестре.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	наименование оценочного средства
1.	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний	ОК-3	Контрольный тест. Вопросы зачета.
2.	Концепция относительности пространства – времени. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Физические взаимодействия	ОК-3	Семинар. Вопросы зачета.
3.	Мироздание в свете классической механистической парадигмы	ОК-3	Контрольный тест. Вопросы зачета.
4.	Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи	ОК-3	Контрольный тест. Вопросы зачета.
5.	Концепция хаоса. Самоорганизация материи	ОК-3	Контрольный тест. Вопросы зачета.
6.	Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип	ОК-3	Контрольный тест. Вопросы зачета.
7.	Основные современные концепции химии	ОК-3	Контрольный тест. Вопросы зачета.
8.	Основные современные концепции биологии	ОК-3	Вопросы зачета.

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

(КИМы в приложении 1)

Вопросы к зачету.

1. Что такое наука, в какую историческую эпоху она возникла?
2. Что является предметом естествознания? Что изучают социально-гуманитарные науки?
3. Каковы отличительные признаки научного знания?
4. Какие вненаучные формы познания существуют в современной культуре, как они соотносятся с наукой?
5. Какие основные сферы знания выделяют в современной науке?
6. Что собой представляет структура научного познания?
7. В чем проявляется специфика эмпирических и теоретических методов исследования в современном естествознании?

8. Каковы особенности языка науки, какую роль он играет в естественнонаучном познании на современном этапе его развития?
9. Что собой представляют основные закономерности в развитии науки?
10. Как они проявляются в современных условиях?
11. Что изменяется в науке в результате научной революции? Какие научные революции имели место в истории естествознания?
12. В чем состоят основные отличия классической, неклассической и постклассической науки?
13. Какие функции выполняет наука в современном обществе? Какова роль естественнонаучных знаний в решении государственных проблем?
14. Для чего нужны естественнонаучные знания будущим специалистам гуманитарного профиля?

Физика

15. Почему физику принято считать фундаментальной отраслью естествознания?
16. Каковы важнейшие концепции физики XX века?
17. Что собой представляют фундаментальные физические взаимодействия, какие отрасли физики их изучают?
18. Какие идеи лежат в основании специальной и общей теории относительности, какие мировоззренческие выводы следуют из релятивистской физики?
19. Каковы особенности способа познания в астрономии XX века?
20. Что собой представляет концепция нестационарной Вселенной, какие содержательные изменения она претерпевает на протяжении XX века?
21. Как современная наука оценивает возможность контактов с внеземными цивилизациями, какие усилия предпринимает по их поиску?
22. Какие методологические и мировоззренческие проблемы возникли в процессе становления и развития квантовой механики?
23. Что сегодня известно науке о мире элементарных частиц, какие существуют теории элементарных частиц?
24. Понятие физического вакуума
25. Какие идеи лежат в основе инфляционной космологии.
26. Какие тенденции в развитии системы физического знания обнаруживаются на рубеже XX и XXI вв?
27. Каково место химии в системе наук, как она связана с физикой и биологией?
28. Что собой представляют основные этапы развития химических знаний?
29. Как распространены в природе химические элементы, сколько их известно современной науке?
30. Какие проблемы разрабатывает и решает структурная химия на современном этапе своего развития?
31. Что собой представляют основные достижения химии процессов?
32. Как изменяются промышленные технологии под влиянием химии экстремальных состояний?
33. Каковы основные достижения эволюционной химии в освоении каталитического опыта живой природы?
34. Как взаимодействует химия с физическими и биологическими дисциплинами в исследовании проблемы зарождения жизни?

35. Какова роль химии в формировании современной естественнонаучной картины мира?
36. Каково участие химии в решении глобальных проблем современности?
37. Когда возникла биология как наука, каковы ее предпосылки?
38. Каковы основные концепции происхождения жизни на Земле?
39. Что собой представляют фундаментальные свойства и функции живого?
40. Какие уровни организации живой материи выделяют в современной биологической картине мира?
41. Что составляет содержание понятий «биосфера» и «ноосфера»?
42. Какую биологию называют традиционной? С именами каких исследователей она связана?
43. На каких принципах основана эволюционная биология?
44. Что собой представляют основные идеи генетики, как они развивались в XX веке?
45. Каковы основные направления развития биологического знания на рубеже тысячелетий?
46. Какую роль играет современная биология в решении глобальных проблем?
47. Что собой представляет предмет общей антропологии?
48. В чем заключается специфика человека в качестве объекта естественнонаучного исследования?
49. Каковы современные концепции антропосоциогенеза?
50. В чем заключается психофизическая и генетическая специфика человеческого организма?
51. Как соотносятся между собой биопсихологическое и социальное начало в человеке?
52. Что собой представляют основные идеи валеологии, каково содержание концепции здорового образа жизни?
53. Какие этические проблемы возникают в процессе развития современных биотехнологий?
54. Как в современной науке разрабатывается проблемы искусственного интеллекта?
55. Каковы социальные последствия развития интеллектуальных систем?
56. Какие перспективы человека вырисовываются в свете достижений современного естествознания?

Естествознание на рубеже XX-XXI веков

57. Каковы предпосылки становления постнеклассической науки? В чем заключаются особенности постнеклассической научной рациональности?
58. Что собой представляют основные тенденции развития науки второй половины XX века?
59. На каких принципах базируется научная картина мира нового тысячелетия?
60. В чем заключаются основные идеи концепций самоорганизации?
61. Каковы естественнонаучные основы современных информационных и мультимедийных технологий?
62. Что собой представляют микро- и наноэлектронные технологии? Как они революционизируют современное производство?

63. Как современное естествознание участвует в поиске новых источников энергии?
64. Какой вклад вносит современная наука и в решении проблемы защиты окружающей среды?
65. Как оценивается статус науки в современном мире?
66. В чем заключается гуманистическая направленность в развитии современного естествознания?

Темы курсовых работ.

1. Проблема двух культур в науке: от конфронтации к сотрудничеству.
2. Социокультурные предпосылки генезиса науки.
3. Исторические этапы познания природы в естественнонаучном исследовании.
4. Проблема лидера в развитии естествознания.
5. Динамика науки и проблема научных революций.
6. Научный эксперимент как основа точного естествознания.
7. Математика — универсальный язык естественнонаучного исследования.
8. Роль вычислительного эксперимента в современном научном познании.
9. Гипотеза как форма развития естествознания.
10. Проблема взаимодействия естественных и технических наук.
11. Идеалы науки и социальные ценности.
12. Наука как призвание и профессия.
13. Наука как важнейший социальный институт современного общества.
14. Эволюция организационных форм науки.
15. Понятия пространства-времени в СТО и ОТО.
16. Антропный принцип в современной космологии.
17. Проблема контактов с внеземными цивилизациями.
18. Концепция Большого взрыва в космологии XX века.
19. Проблема корпускулярно-волнового дуализма в квантовой физике.
20. Принцип детерминизма и статистические законы современной физики.
21. Принцип дополнительности и современная научная картина мира.
22. Дополнительность и биофизика.
23. Эволюция научного знания и принцип соответствия.
24. Проблема элементарности в физике: история и современность.
25. Эволюция представлений о строении атома.
26. Программа Великого объединения в физике.
27. Перспективы развития физики микромира.
28. Историческая динамика химического знания: алхимический период.
29. Революции в развитии химии.
30. Генезис химического знания в XIX веке.
31. Эволюция представлений о химическом элементе.
32. Понятие «структура» в химии.
33. Теоретический и эмпирический уровни химического знания.
34. Основные этапы развития структурной химии.
35. Квантово-механические представления в химии.
36. Концепция самоорганизации в химии.

37. Проблема возникновения жизни на Земле в свете химической науки.
38. Химический синтез новых материалов.
39. Химия экстремальных состояний.
40. Химические средства в решении экологических проблем.
41. Химия и здоровье человека.
42. Химия будущего: проблемы и перспективы.
43. Сущность революции в современной биологии.
44. Гуманистический смысл и ориентиры современного биологического познания.
45. Проблема лидерства биологии в современном естествознании.
46. Физико-химические методы исследования в современной биологии.
47. Хромосомная теория наследственности.
48. Революция в молекулярной биологии XX века.
49. Успехи генной инженерии и экология.
50. Общество и живая природа: возможные тенденции взаимодействия.
51. Концепция ноосферы в современной науке.
52. Основные факторы и движущие силы биологической эволюции.
53. Глобальные катастрофы и эволюция жизни.
54. Парадоксы эволюционной теории Ч.Дарвина.
55. 1Синтетическая теория эволюции: проблемы и перспективы развития.
56. Биология и научно-технический прогресс.
57. Биология и экологический идеал современной науки.
58. Антропологический принцип в науке.
59. Методы исследования природных основ человека.
60. Естествознание XVIII -- первой половины XIX века о происхождении человека.
61. Современная наука о факторах, закономерностях и этапах антропосоциогенеза.
62. Физиология высшей нервной деятельности и психика человека.
63. Социобиология в контексте идей глобального эволюционизма.
64. Перспективы человека: соотношение смерти и бессмертия.
65. Генная инженерия и проблема клонирования живого.
66. Здоровье и качество жизни человека.
67. Человек и биосфера: проблема коэволюции.
68. Человек как космопланетарный феномен.
69. Особенности экологии мегаполисов и здоровье человека.
70. Стратегия выживания человечества в условиях антропологического кризиса.
71. Основные направления разработки проблемы искусственного интеллекта.
72. Система “человек-природа-техника” как базисная структура развивающейся цивилизации

7. Методические рекомендации.

7.1. Методические рекомендации для студентов

К внеаудиторной форме работы относится самостоятельная работа по подготовке внеаудиторных тем, которые не рассматриваются на практических занятиях, но вынесены на итоговые занятия и итоговый контроль.

Темы внеаудиторных занятий по теории эволюции человека изложены в плане самостоятельной работы. Уточнить отдельные вопросы внеаудиторных тем студент может у преподавателя во время самостоятельной работы на лабораторных и консультациях.

Самостоятельная работа может проводиться в библиотеке и в домашних условиях с использованием рекомендованной литературы по теории эволюции, а также в учебных аудиториях во внеучебное время с использованием учебных и наглядных пособий. Работа должна выполняться согласно тематического плана самостоятельной работы и коррелировать с контрольными заданиями итоговых занятий и итогового контроля.

1. ***Для подготовки к семинарским занятиям:***

- Иметь планы практических и лабораторных занятий.
- Для подготовки к практическим и лабораторным занятиям использовать 2-3 издания из списка основной литературы, рекомендованной к занятиям.
- Для подготовки к отдельным вопросам использовать дополнительную литературу, указанную в таблице
- Составить краткий конспект по каждому вопросу, лучше в виде схемы.
- Внести основные термины в глоссарий (словарь).

2. ***Для подготовки по разделу «Самостоятельная работа»***

Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- текущий контроль основных видов самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях
- контроль письменных работ осуществляется во внеучебное время.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Виды самостоятельной работы для овладения знаниями:

- чтение текстов (учебника, первоисточников, дополнительной литературы);
- составление плана;
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями, справочниками и нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование ресурсов Интернета, компьютерной техники, аудио-и видеозаписей.

Виды самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций (обработка текста);
- повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточников, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
- составление плана и тезисов ответа;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;

•ответы на вопросы тестовых заданий.

Виды самостоятельной работы для формирования умений:

•решение типовых задач,

•моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Подготовка реферата.

Реферат является систематическим обзором научной литературы по какой-либо проблеме, актуальной для теории и/или практики педагогической психологии. Структура реферата включает в себя вводную, основную части, заключение и список реферируемой литературы. Во вводной части: раскрывается основное содержание проблемы, характеризуются сложившиеся (два-три) подходы к решению проблемы, представленные в реферируемых работах. В основной части реферата дается краткое изложение содержания основных работ (не более трех-четырех ключевых тезисов на каждую работу). В заключении: дается мотивированная оценка каждого из подходов к решению проблемы, выделяется наиболее перспективный из них (с точки зрения автора реферата). Список литературы должен включать в себя не менее трех работ. Общий объем доклада – не более 4-х страниц компьютерного текста, размер шрифта - 12 пикселей.

Для подготовки реферата необходимо:

1) Из списка тем выбрать интересующее название.
2) Использовав предметный каталог библиотеки, подобрать необходимую литературу по данной теме.
3) Составить план реферата. Как правило, обязательными пунктами плана должны быть следующие:

- Определение понятия (понятий).
- История рассмотрения данного вопроса.
- Роль и место данного феномена в современной психологической науке.
- Практическое значение данного феномена в психолого-педагогической практике

4) Написать (напечатать) текст, оформить титульный лист, указать список литературы.

Доклад (сообщение):

Доклад представляет собой изложение той или иной проблемы, имеющей существенное значение для современного естествознания. Структура доклада включает в себя введение, основную часть и заключение. Во введении: раскрывается актуальность избранной темы, дается определение объекта, предмета, цели и задач доклада, обосновывается принятая логика (последовательность) изложения. В основной части доклада: формулируется и обосновывается авторская гипотеза (предлагаемый автором доклада подход к решению поставленных во введении задач), дается поэтапное изложение авторского решения проблемы. В заключении: кратко излагаются основные результаты доклада (в виде трех-четырех взаимосвязанных, последовательно развиваемых тезисов), формулируются выводы практический характер. Общий объем доклада - не более 2-х страниц компьютерного текста, размер шрифта-12.

Для подготовки сообщения (доклада):

1) Выбрать из списка заданий для самостоятельной работы интересующую тему.
2) Использовав предметный каталог библиотеки, подобрать необходимую лите-

ратуру по данной теме.

3) Подготовить текст сообщения (не более 1,5-2 страниц машинописного или рукописного текста).
4) Доложить на практическом занятии.

***Для подготовки к зачету*:**

1) Ознакомиться с перечнем вопросов к зачету.
2) Прочесть записи лекций.
3) Прочесть конспекты практических и лабораторных занятий.
4) Внести недостающие термины в глоссарий.
5) С вопросами, которые не обсуждались на лекциях и практических занятиях, ознакомиться по рекомендованным в списке основной литературы учебным пособиям.

7.2. Методические рекомендации для преподавателей

В учебном плане подготовки бакалавров биологии дисциплина «Естественнонаучная картина мира» выступает одной из основных для формирования общебиологического и естественнонаучного мировоззрения. Программа дисциплины составлена с учетом как традиционных вопросов естествознания, так и его актуальных проблем, связанных со сменой парадигм, осмысленных в современных методологических и прикладных аспектах. При разработке учебно-методического комплекса учитывалась специфика профиля естественнонаучного направления, интересы и склонности студентов-биологов. Особое внимание обращалось на творческое усвоение учащимися наиболее значительных достижений научной мысли XX века, на формирование у них навыков самостоятельного анализа методологических и мировоззренческих проблем современного естественнонаучного знания. Поскольку студенты – биологи в течение 4 лет обучения достаточно глубоко знакомятся с биологическими концепциями на различных уровнях организации живой материи, лекции и семинарское занятие даны в малом объеме и только в качестве итогового обобщения. Основной упор цикла лекций и семинарских занятий сделан на освоение студентами физических, химических и космологических концепций естествознания и на связи концепций в единую естественно – научную картину мира.

В данной дисциплине реализуются все виды учебной работы: аудиторная и внеаудиторная, лекционная, семинарская, самостоятельная.

Преподавателям, которые будут проводить занятия по данной дисциплине, необходимо изучить ее дидактические единицы, приведенные в Госстандарте, и особенно типовую программу, в которой представлены перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы и зачету.

В программе представлено основное содержание лекционного материала: термины и понятия, необходимые для освоения дисциплины, основные положения; весь курс разбит на темы в соответствии с учебной программой.

Ведущий преподаватель (читающий лекции по учебной дисциплине) осуществляет:

- разработку программы итогового контроля по учебной дисциплине,
- подготовку заданий для текущего контроля,

- проведение внутрисеместровой аттестации, контрольных мероприятий и проверку выполнения заданий;
- учебно-методическое обеспечение семинарских занятий в группах.

Преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия в академической группе, в течение первой и второй недели обязан довести до сведения студентов информацию:

- об условиях изучения учебной дисциплины,
- о видах учебных заданий и контроля,
- о критериях и процедурах оценивания знании по дисциплине.
- о результатах каждого контрольного мероприятия,
- о результатах текущего контроля;
- о результатах внутрисеместровой аттестации.

Для оценки результатов обучения используются результаты текущего тестового контроля. В качестве итоговой аттестации – зачет по дисциплине.

8. Дидактические материалы

В состав дидактических материалов входят:

1. Контрольно-измерительные материалы (приложение 1).
2. Список основных терминов.

Составитель (и): к.б.н., доцент Кизиченко Н.В., к.б.н., доцент Горохова Л.Г.
(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)

Приложение 1.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ КУРСА «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

1. Выделите основные характеристики науки как социокультурного феномена :
а) наука — это знание;
б) наука — это сложная развивающаяся система, включающая особые типы знания;
в) наука — это специфический вид познавательной деятельности человека;
г) наука — это один из социальных институтов;
д) наука — это совокупность фактов.
2. Расположите в хронологической последовательности основные вехи в развитии науки:
а) становление технознания;
б) возникновение математики;
в) формирование социальных наук;
г) появление естествознания.
3. Установите соответствие, позволяющее определить время возникновения различных отраслей научного знания:
1. III в. до н.э. а) становление технознания;
2. XIX в. б) возникновение математики;
3. XVI-XVIII вв. в) формирование социальных наук;
г) появление естествознания.
4. Выделите основную функцию науки в современном обществе:
а) функция быть особой социальной силой в обществе;
б) логическая функция;
е) функция быть производительной силой.
5. Укажите разновидность ненаучного знания, наиболее опасную для науки:
а) этнонаука,
б) протонаука,
в) девиантная наука,
г) псевдонаука.
6. Допишите фразу: “Основными уровнями научного исследования являются _____ “.
7. Укажите методы эмпирического уровня научного исследования:
а) сравнение; б) абстрагирование; в) измерение; г) идеализация;
д) знаковое моделирование; е) мысленный эксперимент;
ж) формализация; з) наблюдение; и) эксперимент.
8. Выделите методы теоретического уровня научного исследования:
а) анализ и синтез; б) идеализация; в) знаковое моделирование;
г) индукция и дедукция; д) мысленный эксперимент; е) формализация;
ж) сравнение; з) метод математической гипотезы; и) вычислительный эксперимент.
9. Назовите основные формы научного познания:
а) научный факт; б) схема; в) проблема; г) математическое

выражение; д) доказательство; е) вопрос; ж) обобщение;
з) гипотеза; и) теория.
10. Определите, что изучает физическая наука:
а) внешний мир;
б) свойства предметов неживой природы;
в) наиболее общие и элементарные законы природного мира;
г) общие законы природы.
11. Выделите фундаментальные физические концепции XX века:
а) классическая механика; б) квантовая механика;
в) общая теория относительности;
г) термодинамика; д) электродинамика.
12. Определите время создания концепции инфляционной Вселенной:
а) рубеж XIX-XX вв.; б) 1-я половина XX в.;
в) 2-я половина XX в.; г) начало XXI в.
13. Назовите физическую теорию лежащую в основе современной космологии?
а) специальная теория относительности;
б) общая теория относительности;
в) атомная физика; г) квантовая физика.
14. Укажите виды взаимодействия, которые исследует современная физика:
а) гравитационное; б) межатомное; в) внутриядерное;
г) электромагнитное; д) сильное; е) слабое; ж) умеренное.
15. Укажите примерное количество элементарных частиц, известных современной науке:
а) 200; б) 300; в) 400; г) 500; д) более 1000.
16. Что подразумевает программа Великого объединения в физике:
а) установление внутреннего единства всех известных физических взаимодействий;
б) установление внутреннего единства электрослабого и сильного взаимодействий;
в) установление внутреннего единства электромагнитного и слабого взаимодействий.
17. Определите предмет изучения химии:
а) состав и строение вещества на атомном уровне;
б) атомы, молекулы, полимеры, монокристаллы;
в) состав, строение и превращения вещества на атомно-молекулярном уровне
18. Установите соответствие, характеризующее время возникновения основных разделов химической науки:
1. Учение о составе вещества а) XVII в.;
б) XVIII в.;
2. Химия процессов в) 30-40 гг. XIX в.;
г) 2-я половина XIX в.;
3. Эволюционная химия д) 1-я половина XX в.;
е) 70-е годы XX в.
4. Структурная химия
19. Оцените количество химических элементов, известных современной химии:

а) 65; б) 102; в) 112; г) 123; 184.
20. Выделите органогены:
а) хлор; б) азот; в) кислород; г) магний; д) кальций; е) натрий ;
ж) водород; з) сера; и) калий; л) фосфор; м) магний; н) селен;
о) бор; п) углерод.
21. Определите содержание термина “ферменты”. Это:
а) вещества, регулирующие процессы, происходящие в живых организмах;
б) вещества, изменяющие ход реакции, но не участвующие в них;
в) основные реагенты, участвующие в химической реакции;
г) основные продукты химических реакций в живых организмах.
22. Назовите _____основные концепции современной биологии:
а) генетика; б) палеонтология; в) офтальмология;
г) синтетическая теория эволюции; д) молекулярная биология;
е) теория эволюции; ж) физиология высшей нервной деятельности.
23. Выделите основные уровни организации живого и расположите их по мере усложнения:
а) молекулярно-генетический; б) популяционно-видовой;
г) ноосферный; д) организменный; е) биосферный; ж) биоценозный;
з) клеточный.
24. Оцените примерную численность биологических видов:
а) 500 тыс. б) 1 млн. 200 тыс. в) 1 млн. 700 тыс. г) 2 млн 050 тыс.
25. Определите содержание термина “биосфера”:
а) совокупность живого вещества на поверхности Земли;
б) область распространение жизни на Земле;
в) живое вещество гидросферы и литосферы.
26. Установите соответствие, позволяющее определить содержание терминов:
1. Геном а) совокупность генов популяции;
б) единица наследственности;
2. Генотип в) совокупность генов отдельного организма;
г) совокупность генов в одинарном наборе хромосом
клетки растительного или животного происхождения;
3. Генофонд е) совокупность молекул ДНК и РНК.
27. Из приведенного перечня выделите автора идеи антропогенеза:
а) И. И. Мечников; в) Г. Гегель;
б) Ч. Дарвин; г) И. Кант.
28. Определите, сколько примерно длился процесс антропосоциогенеза:
а) 200 тыс. лет; в) 3,5-5,5 млн. лет;
б) 1,5 млн. лет; г) 4,5 млрд. лет.
29. Выделите социальный фактор, который, по мнению немецкого философа XIX века Ф. Энгельса, сыграл решающую роль в антропосоциогенезе:
а) использование огня; б) трудовая деятельность в коллективе;
в) освобождение верхних конечностей;
г) вмешательство внеземных цивилизаций.
30. Определите, присуще ли головному мозгу высокоорганизованных животных такое свойство, как ассиметрия в обработке поступающей информации:
а) да; б) нет.

31. Назовите отрасль знания, изучающую здоровье человека:
а) валеология; б) синергетика; в) физиология; г) биология
32. Укажите время становления постнеклассической науки:
а) конец XIXвека,
б) рубеж XIX-XXвеков,
в) последняя треть XX века,
г) начало XXI века.
33. Выделите основные концепции самоорганизации в современной науке:
а) термодинамика неравновесных процессов,
б) синергетика,
в) дарвиновская эволюционная,
г) теория химического строения вещества,
д) теория эволюционного катализа.
35. Укажите время появления первых компьютеров:
а) рубеж XIX-XX веков,
б) первая половина XX века;
в) конец 40-х годов XX века,
б) 70-е годы XX века.
36. Выделите отрасли науки, на которых базируются современные информационные технологии:
а) синергетика,
б) информатика,
в) кибернетика,
д) лазерная физика.
37. Выделите наукоемкие технологии современного промышленного производства:
а) информационные технологии,
б) лазерные технологии,
в) биотехнологии,
г) миро- и нанотехнологии,
д) мультимедийные технологии.
38. Определите основные задачи, решаемую генной инженерией:
а) целенаправленное конструирование сочетаний генов, не существующих в природе;
б) конструирование новых генов;
г) видоизменение ДНК с целью производства белка с заданными свойствами;
д) получение биологически активных соединений.
39. Назовите отрасль биологического знания на которой непосредственно основаны попытки клонирования животных и человека:
а) морфология,
б) молекулярная биология,
в) генетика,
г) палеонтология,
д) физиология высшей нервной деятельности.

40. Укажите этап развития науки, сопровождающийся активным вхождением норм этики в контекст научного исследования:
а) классический,
б) неоклассический,
в) неклассический,
г) постнеклассический.

Тестовый контроль по теме
«Концепции современного естествознания»

Наименование задания и его номер	*Варианты ответа*	
Задание №1		***Варианты ответа:***
Концепция признающая объективную закономерность и причинную обусловленность всех явлений природы называется...		фатализмом
		объективностью
		детерминизмом
		индетерминизмом
Задание №2	***Варианты ответа***	
Энтропия изолированной системы...		Должна убывать
		Может и возрастать и убывать
		Может возрастать
		Всегда остаётся постоянной
Задание №3	***Варианты ответа***	
Принцип дополнительности в квантовой механике утверждает, что...		Нельзя достигнуть абсолютного нуля
		Новая теория, претендующая на новое описание природы, чем предыдущая, должна включать в себя предыдущую, как предельный случай
		Получение экспериментальной информации об одних физических величинах, описывающих микрообъект, неизбежно связано с потерей информации о некоторых других величинах, дополнительных к первым
		Скорость света в вакууме не зависит от источника света

Задание №4	**Варианты ответа** *(укажите не менее двух ответов)*	
Научное направление под названием синергетика...		Это то же самое, что биологический эволюционизм
		Сформировалось во второй половине XX века
		Рассматривает общие закономерности самоорганизации в живой и неживой природе
		Рассматривает пути выхода цивилизации из энергетического кризиса
Наименование задания и его номер	*Варианты ответа*	
Задание №5	***Варианты ответа***	
Предсказания общей теории относительности и классической механики совпадают...		Для любых физических процессов и в любых системах отсчёта
		Во всех неинерциальных системах отсчёта, независимо от присутствующих в них масс
		Вдали от массивных тел
		В слабых гравитационных полях
Задание №6	***Вари анты ответа***	
Согласно специальной теории относительности временной промежуток		Абсолютная величина, не изменяющаяся при переходе от одной к другой системе отсчёта
		Выражает отношение событий к системе отсчёта и только в ней имеет смысл
		Это свойство событий не связанное с системой отсчёта
		В движущейся системе отсчёта уменьшается
Задание №7	***Вари*** **анты ответа** *(укажите не менее двух ответов)*	
Согласно представлениям теории относительности...		Пространство и время везде и всюду одинаковы, свойства пространства описываются евклидовой геометрией
		Подлинная реальность существует вне времени и пространства
		Пространство и время не особые сущности, а формы существования материальных объектов

		Ничто не может существовать вне времени и пространства.
Задание №8	***Вари*** (укажи элемента	***анты ответа*** те соответствие для каждого нумерованного та задания)
Установите соответствие между симметрией пространства-времени и вытекающей из неё законом сохранения физической величины: 1)инвариантность	***1***	Закон сохранения момента импульса
	2	Закон сохранения энергии
		Закон сохранения импульса
Наименование задания и его номер	*Варианты ответа*	
относительно вращений в пространстве 2)инвариантность физических законов относительно изменения начала отсчёта времени		
Задание №9	Вари	**анты ответа** (укажите не менее двух ответов)
К структурным единицам микромира относятся		Вирус
		Кварки
		Живая клетка
		Атомы
Задание №10		Варианты ответа:
В звёздах термоядерный синтез может протекать стационарно не в форме взрыва, причиной чего является...		Огромное гравитационное давление внешних слоёв звезды
		Возможность неограниченного расширения системы в космическом пространстве
		Большой запас ядерного горючего
		Очень малая величина энергии процесса синтеза ядер в звёздах
Задание №11		Варианты ответа:

Укажите одну из особенностей атома углерода, которая наряду с другими, сыграла важную роль в ходе предбиологической эволюции		Атом углерода способен образовывать разнообразные по форме структуры с множеством функциональных групп, обеспечивающих химическую активность
		Атом углерода способен образовывать особый тип химической связи, который не свойственен ни для одного другого элемента периодической системы
		В отличие от других элементов периодической системы, атом углерода образует практически неразрываемые при любых условиях связи с другими атомами и друг с другом
		Атом углерода преобладал среди всех других элементов в условиях ранней Земли
Наименование задания и его номер	*Варианты ответа*	
Задание №12		Варианты ответа *(укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания)*
Установите соответствие между системным уровнем организации материи и биологическим объектом, принадлежащим этому уровню: 1)биополимеры 2)органеллы клетки	*2*	Эпителий
	2	Митохондрии
	1	Белок
Задание №13	**Варианты ответа** *(укажите не менее двух ответов)*	
Химическая формула вещества в виде $CuS0_4$ отражает		Структуру молекулы и элементный состав
		Элементный состав
		Структуру молекулы и энергию связи атомов в молекуле
		Количественные соотношения между числом атомов меди, серы и кислорода в молекуле

Задание №14		**Варианты ответа** *(укажите порядковый номер для всех вариантов ответов):*
Участок молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов **ТЦАГ.** Определите последовательность нуклеотидов синтезированнои на нём молекулы и-РНК	3	Урацил
	4	Цитозин
	1	Аденин
	2	Гуанин
Задание №15		Варианты ответа:
Протоны являются составными частями атомного ядра, а кварки - составными частями протонов. В отличие от протонов кварки		Являются нестабильными частицами
		Не существуют в свободном состоянии
		Не имеют массы
		Являются незаряженными частицами
Задание №16		Варианты ответа
Наименование задания и его номер	***Варианты ответа***	
Изучение состояния конкретного химического равновесия, и факторов влияющих на него, позволяет выбрать оптимальные		Условия для исследования структуры веществ
		Условия проведения обратимого процесса
		Ингибиторы для смещения равновесия
		Исходные вещества для проведения процесса
Задание №17	**Варианты ответа *(укажите не менее двух ответов):***	
Характеризуя свойства мутаций можно сказать, что они		Случайны, ненаправлены
		Наследственны
		Имеют приспособительный характер
		Не связаны с изменением генотипа
Задание №18		Варианты ответа
В процессе эволюции жизни на Земле выделяют несколько основных этапов. Ранее других из ниженазванных происходил этап		Образование коацерватов
		Появление озонового слоя
		Образование биополимеров из мономеров
		Возникновения фотосинтеза

Задание №19		Варианты ответа
Эволюционное значение изоляции заключается в		Поставке элементарного эволюционного материала
		Сохранении специфичности генофонда разделяющихся форм вида
		Поддержании численности особей в популяции
		Поддержании разнообразия особей в популяции
Задание №20	Вари ***(укажи элемен***	анты ответа ***те соответствие для каждого нумерованного та задания):***
Укажите соответствие между космологической моделью и принятым в ней представлении о Вселенной: 1)гелиоцентрическая система мира Коперника	1	Вселенная стационарна
		Вселенная неподвижна
	2	Вселенная нестационарна
Наименование задания и его номер	*Варианты ответа*	
2)модель «Большого взрыва»		
Задание №21	**Вари**	**анты ответа** *(укажите не менее двух вариантов ответа*
Механической научной картине мира соответствует представление о том, что		Точное предсказание будущего невозможно в принципе
		Всё происходящее можно свести к механическому движению корпускул по своим траекториям
		Пустоты не существует
		Вселенная бесконечна, безгранична и неизменна в больших масштабах

Задание №22	***Вари*** *(ука жи эле- мен*	***анты ответа*** *те соответствие для каждого нумерованного та задания):*
Установите соответствие между историческим этапом развития науки и представлениям и о материи на этот период: 1 пустоты не существует, Вселенная плотно заполнена непрерывной, бесконечно делимой, бескачественной материей 2 существует единственная форма материи - вещество, состоящее из дискретных частиц 3 абсолютной пустоты не существует, физический вакуум является сложно устроенной формой материи, обладающей нетривиальными свойствами	1	Античные знания
	2	Классическая наука XVII-XVIII веков
	3	Современная наука
		Наука Средних веков
Задание №23		***Варианты ответа:***
При переходе от низких звуковых тонов к высоким изменяются (изменяется)		Частота звука и длина волны
		Частота и скорость звуковой волны
		Только скорость звуковой волны
		Длина волны и её скорость
Наименование задания и его номер	Варианты ответа	
Задание №24	**Варианты ответа** *(укажите не менее двух вариантов ответа)!*	
Сближение		Взаимной дополнительностью методов и

естественнонаучной и гуманитарной культур обусловлено		средств исследования естественнонаучной и гуманитарной сфер
		Созданием единого информационного общества
		Осознанием единства и целостности мира, единства процесса познания, целостности культуры
		Преобладанием количественной оценки и экспериментальной проверки во всех гуманитарных науках нашего времени
Задание №25	**Варианты ответа** *(укажите не менее двух вариантов ответа)*	
В современной физической картине мира все силы обусловлены следующими фундаментальными взаимодеиствиями:		Материальным, информационным
		Гравитационным, электромагнитным
		Сильным, слабым
		Упругим, межмолекулярным
Задание №26	*Варианты ответа (укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания):*	
Установите соответствие между методом научного познания и самим методом: 1)отвлечение от ряда несущественных для данного исследования свойств изучаемого явления с одновременным выделением интересующих свойств и отношении	3	Моделирование
		Дедукция
	1	Абстрагирование
	2	Синтез

2)операция соединения выделенных частей предмета изучения в единое целое 3)изучение объекта путём создания и исследования его		
Наименование задания и его номер	*Варианты ответа*	
копии, замещающей объект исследования с определённых сторон		
Задание №27	Варианты ответа (*укажите не менее двух вариантов ответа):*	
В процессе образования залежей горючих ископаемых, известняков, руды проявляются функции живого вещества:		Средообразующая
		Концентрационная
		Газовая
		Деструктивная
Задание №28		*Варианты ответа*
Процессу становления человека (Homo sapiens) присущи особенности эволюционного развития всего органического мира. Одна из особенностей - это...		Непродолжительность процесса эволюции
		Прогрессивная направленность развития
		Обратимость эволюционных преобразований
		Скачкообразный характер эволюции
Задание №29		*Варианты ответа:*
Основной причиной, порождающей парниковый эффект, считают		Рост количества сжигаемого топлива
		Деградацию земельных ресурсов
		Повсеместную неконтролируемую вырубку лесов
		Истощение озонового слоя
Задание №30		*Варианты ответа*
Установите соответствие между тер-	1	Местообитания

мином и его синонимом: 4 биотоп 5 биоценоз 6 биосфера	3 2	Живая оболочка Ноосфера Сообщество

Основные термины

Абиогенез	Жгутиковые
Абиотические факторы среды	Звездные скопления
Абсолютно черное тело	Зороастризм
Автогенез	Идеальный газ
Автотрофы (аутотрофы)	Идеоадаптация
Агностицизм	Изотопы
Адаптация	Изотропия
Аддитивность	Инадаптация
Адроны	Интерференция волн
Аккреция	Инцух
Аксиология	Космогония
Анизотропия	Космология
Аннигиляция	Красное смещение
Антропоцентризм	Креационизм
Аридный климат	Кроссинговер
Ароморфоз (арогенез)	Лептоны
Астрономическая единица длины	Мазер
Ауторепродукция	Мезоны
Барионы	Мейоз
Барстеры	Механицизм
Биогенез	Митоз
Биогенез	Морфогенез
Биогенетический закон	Мутагенез
Биогеоценоз	Мутации
Биология развития (онтогенетика)	Натурфилософия
Бионика	Нейтринная астрономия
Бионт	Нуклеиновые кислоты
Биосфера	Нуклеотиды
Биотические факторы среды	Нуклоны
Биоценоз	Онтогенез
Валентность	Онтология
Валеология	Осциллятор
Виртуальные частицы	Палеоантропология
Витализм	Палеоботаника
Внеатмосферная астрономия	Палеонтология
Волновая функция	Панспермия
Гаметы	Пантеизм
Гаплоидный	Парсек (пк)
Гелиоцентризм	Пептиды
Генезис	Перигелий
Генотип	Плазма
Генофонд	Планетарные туманности
Геоцентризм	Позитивизм
Гетерозис	Популяционная генетика
Гетеротрофные организмы (гетеротрофы)	Популяция
	Преформизм
	Радиоастрономия
	Радиогалактики

Гносеология Гоминиды: Гомология Гравитационное излучение Гравитационный коллапс Группа Деизм Деферент Диплоидный Дисперсия света Дифракция волн Доплера эффект Дробянки	Рибосомы Сальтация Синкретизм Стратиграфия Таксон Фенотип Филогенез Флуктуация Хромосомы Цитология Цитоплазма Эклиптика Эмбриогенез Эпигенез Эпицикл