

**Уральский социально-экономический институт (филиал)
Образовательного учреждения профсоюзов высшего образования
«Академия труда и социальных отношений»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ
ЗАДАНИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки
Менеджмент организации
Финансовый менеджмент

Квалификация выпускника
Бакалавр

Кафедра: Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

Разработчики:

канд. филос. наук, доцент Серебрянский С.В.

Оглавление

1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине.	3
1.2	Результаты освоения образовательной программы:.....	3
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
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.....	4
4.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	6
5.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	14
6.	ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	14
7.	РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	144
8.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	14
9.	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	17
10.	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	21

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями (целью) изучения дисциплины являются (является)

Цели:

– изучить основополагающие представления о строении материального мира и фундаментальных закономерностях в природе, сформировать научное мышление и расширить научный кругозор.

Задачи:

– овладеть знаниями об основных принципах и законах, действующих в природе;
– овладеть знаниями о фундаментальных концепциях современного естествознания и принципах научного моделирования природных явлений;
– сформировать ясное представление о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы.

1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-2: обладать способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-3: обладать способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ПК-9: обладать способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли.

1.2 Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

а) знать предмет, объект научной деятельности; критерии науки и научной рациональности; основные принципы естествознания; основные виды, формы, методы осуществления научной деятельности; историю возникновения и основные концепции естественнонаучных картин мира; экологические проблемы современности и пути их решения;

б) уметь применять естественнонаучные понятия и концепции в профессиональной деятельности и дискурсивной практике; понимать логику развития современного естествознания; проводить разграничения между научной рациональностью и другими формами духовной деятельности человека;

в) владеть основными понятиями и принципами современного естествознания; основными приемами аргументации; технологиями работы с различного рода источниками информации аудио, видео, Интернет и др. и с компьютерной техникой.

В результате освоения компетенции ОК-2 студент должен:

знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества в части эволюции науки; критерии науки и научной рациональности; основные принципы естествознания;

уметь: применять эти знания в межличностном и профессиональном общении;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать: основными понятиями и принципами современного естествознания;

В результате освоения компетенции ОК-3 студент должен:

знать: основные концепции современного естествознания и их связь с экономикой;

уметь: анализировать тенденции развития естествознания в их связи с экономикой;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать: навыками поиска информации по проблемам развития современного естествознания, в том числе информации экономического характера;

В результате освоения компетенции ПК-9 студент должен:

знать: естественнонаучные основания и ограничения производства экономических благ;
уметь: оценивать естественнонаучные ограничения поведения потребителей экономических благ;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать: учитывать законы и принципы естествознания при решении профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Согласно ФГОС и ОПОП по направлению 38.03.02 Менеджмент дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.05.01; находится в логической и содержательно-методической связи с другими частями ОПОП, оперирующими теоретико-познавательными моделями и имеющими мировоззренческое содержание.

К исходным требованиям, необходимым для освоения дисциплины «Концепции современного естествознания», относятся знания, умения и готовности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «История», «Математика».

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

Таблица 3.1

Объем дисциплины	Всего часов		
	Для очной формы обучения	Для очно-заочной формы обучения	Для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных един/часов)	2/72	-	2/72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)			
Аудиторная работа (всего)	36	-	8
в том числе:	-	-	-
Лекции	18	-	2
Семинары, практические занятия	18	-	6
Лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36	-	60
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	-	зачет (4)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в дисциплину

Тема 1. Наука и естествознание в системе культуры

Понятие науки. Критерии научности. Функции научного познания. Наука и другие формы культуры. Основания научной рациональности. Структура науки. Естествознание в структуре науки. Предметная и функциональная дифференциация естествознания. Эмпирический уровень естественнонаучного познания. Эмпирический объект. Вероятностный статус эмпирического знания. Теоретический уровень естественнонаучного познания. Теоретический объект. Теоретический закон. Достоверный статус теоретического знания. Методы и формы естественнонаучного познания.

Тема 2. Этапы развития естествознания. Естественнонаучные революции

Натурфилософский этап развития естествознания. Приоритет непосредственного наблюдения. Природа как предмет философской спекуляции. Аналитический этап развития естествознания. Приоритет эмпирического познания. Формирование фактуального базиса естественнонаучных дисциплин. Понимание природы как статичной системы. Синтетический этап развития естествознания. Интегрально-дифференциальный этап развития естествознания. Понятие естественнонаучной революции. Первая революция: формирование концепции

геоцентризма. Вторая революция: переход к гелио- и полицентризму. Третья революция: формирование концепции изотропной, однородной, нестационарной Вселенной. Четвертая революция. Темпы роста научного знания.

Раздел 2. Становление и развитие физических концепций

Тема 3. Концепции классической физики

Основания классической научной картины мира. Формирование классической механики. Интерпретация физической реальности. Субстанциальная концепция пространства и времени. Принцип дальнего действия. Абсолютность одновременности. Непрерывность действия. Принцип относительности. Классический детерминизм. Классическая электродинамика. Вещество и поле. Опыт Майкельсона – Морли. Классическая термодинамика. Второе начало термодинамики. Энтропия. Направленность процессов природы.

Тема 4. Развитие квантовой концепции в XX в.

Основания неклассической научной картины мира. Проблемы-головоломки, не разрешимые в рамках классических теорий. Излучение абсолютно черного тела. Вклад М. Планка в построение квантовой концепции. Фотоэффект. Вклад А. Эйнштейна в построение квантовой концепции. Структура атома. Вклад Н. Бора в построение квантовой концепции. Копенгагенская интерпретация квантовой теории. Принцип корпускулярно-волнового дуализма. Принцип дополнительности. Принцип соответствия. Соотношение неопределенностей В. Гейзенберга. Волновая функция Э. Шредингера. Принцип запрета В. Паули. Вероятностный детерминизм. Проблема элементарности элементарных частиц. Структура физической материи. Фундаментальные физические взаимодействия. Стандартная модель.

Тема 5. СТО и ОТО. Концепции космологии

Интерпретация результатов опыта Майкельсона – Морли. Постулаты специальной теории относительности. Релятивистские эффекты. Атрибутивная концепция пространства и времени. Относительность одновременности. Общая теория относительности. Принцип эквивалентности. Экспериментальное обоснование общей теории относительности.

Красное смещение. Закон Хаббла. Модели нестационарной Вселенной. Оценка размеров и возраста Вселенной. Концепция «Большого взрыва». Симметрии. Стадии эволюции Вселенной. Инфляционная стадия. Окно нуклеосинтеза. Эра излучения. Эпоха рекомбинации. Реликтовое излучение. Темная материя и темная энергия. Эволюция звезд.

Тема 6. Концепции самоорганизации

Понятие самоорганизации. Порядок и хаос. Простые и сложные системы. Закрытые и открытые системы. Положительная и отрицательная обратная связь. Флуктуация в системе. Неравновесность системы. Нелинейный характер развития системы. Необратимость времени. Бифуркация. Когерентность. Аттракторы. Реакция Белоусова – Жаботинского. Концепция И. Пригожина. Диссипативные структуры. Концепция Г. Хакена. Синергетика. Параметры порядка. Тепловая конвекция в слое жидкости как пример самоорганизации. Самоорганизация в системах различного типа.

Раздел 3. Становление и развитие биологических концепций

Тема 7. Концепции происхождения и эволюции жизни

Критерии жизни. Физико-химические условия возникновения и существования биосистем. Молекулярная асимметрия. Концепция А. Опарина. Коацерваты как модель протоклетки. Абиогенный синтез органических соединений. Опыты С. Миллера. Концепция голобиоза. Концепция генобиоза. Мир РНК.

Формирование теории эволюции. Эмпирический базис теории эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарная единица эволюции. Направленность эволюции.

Тема 8. Концепции уровней организации биосистем

Биомолекулы как функциональные системы. Белки, нуклеиновые кислоты, фосфорорганические соединения. Вирусы как форма организации. Взаимодействие вируса и клетки. Клетки. Прокариоты и эукариоты. Функциональная и морфологическая дифференциация. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Популяция. Таксоны. Вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство. Экосистемы. Понятие биосферы. Структура биосферы. Динамика биосферы. Концепция В. Вернадского. Циклы химических элементов в биосфере. Продуценты, консументы, редуценты. Пределы устойчивости биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.

Тема 9. Концепции антропогенеза и эволюции человечества

Формирование эволюционной концепции антропогенеза. Критерии человека. Морфологические и функциональные особенности вида *Homo sapiens*. Место вида *Homo sapiens* в зоологической классификации. Человекообразные обезьяны и человек. Этологические особенности. Предковые формы. Эволюция гоминид. Концепция двух скачков. Движущие силы антропогенеза. Прародина человечества. Миграция вида. Расовое разнообразие и единство человечества.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Раздел 1. Введение в дисциплину

Тема 1. Наука и естествознание в системе культуры

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Понятие науки и критерии научности
2. Структура науки. Естествознание в структуре науки
3. Эмпирический и теоретический уровни естественнонаучного познания
4. Методы и формы естественнонаучного познания

Тема 2. Этапы развития естествознания. Естественнонаучные революции

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Натурфилософский и аналитический этапы развития естествознания
2. Синтетический и интегрально-дифференциальный этапы развития естествознания
3. Понятие и исторические типы естественнонаучной революции
4. Особенности современного естествознания

Раздел 2. Становление и развитие физических концепций

Тема 3. Концепции классической физики

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Принципы классической физики и классическая научная картина мира
2. Классическая механика как научная концепция
3. Классическая электродинамика как научная концепция
4. Классическая термодинамика как научная концепция
5. Классический детерминизм

Тема 4. Развитие квантовой концепции в XX в.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Формирование квантовой концепции. Планк, Эйнштейн, Бор
2. Развитие квантовой теории:
 - а) Гейзенберг, Шрёдингер
 - б) де Бройль, Паули
3. Принципы квантовой теории. Вероятностный детерминизм
4. Стандартная модель:
 - а) классификация элементарных частиц
 - б) фундаментальные физические взаимодействия

Тема 5. СТО и ОТО. Концепции космологии

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

Занятие 5.1

1. Принцип относительности в классической механике и в СТО
2. Концепция пространства и времени в СТО. Релятивистские эффекты
3. Принцип относительности в ОТО. Принцип эквивалентности
4. Экспериментальное обоснование ОТО

Занятие 5.2

1. Стационарная и нестационарная Вселенная. Закон Хаббла
2. Концепции «Большого взрыва» и «горячей Вселенной». Реликтовое излучение
3. Стадии эволюции Вселенной. Симметрии
4. Эволюция звезд

Тема 6. Концепции самоорганизации

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Понятие самоорганизации. Закрытые и открытые системы
2. Формирование концепций самоорганизации:
 - а) реакция Белоусова – Жаботинского
 - б) диссипативные структуры И. Пригожина
 - в) синергетика Г. Хакена
3. Принципы и условия самоорганизации
4. Самоорганизация в системах различного типа

Раздел 3. Становление и развитие биологических концепций

Тема 7. Концепции происхождения и эволюции жизни

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Физико-химические условия возникновения и существования биосистем
2. Концепция А. Опарина. Коацерваты как модель протоклетки
3. Концепции голобиоза, генобиоза, мира РНК
4. Формирование и развитие теории эволюции
5. Эмпирический базис теории эволюции

Тема 8. Концепции уровней организации биосистем

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

Занятие 8.1

1. Биомолекулы как функциональные системы
2. Вирусы как форма организации. Взаимодействие вируса и клетки
3. Клетки как мембранные системы. Типы клеток
4. Одноклеточные и многоклеточные организмы
5. Биологическая систематика. Таксоны

Занятие 8.2

1. Экосистема как единство биотических и абиотических процессов
2. Понятие биосферы. Структура биосферы
3. Динамика биосферы. Концепция В. Вернадского
4. Циклы химических элементов в биосфере

Тема 9. Концепции антропогенеза и эволюции человечества

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Морфологические и функциональные особенности вида *Homo sapiens*
2. Эволюция гоминид:
 - а) Предковые формы
 - б) Движущие силы антропогенеза
3. Прародина человечества. Направления миграции и ареалы расселения
4. Расовое разнообразие и единство человечества

5.1. Примеры задач (практических заданий)

ВАРИАНТ 1

Задача 1

Оценка возраста Вселенной

Текст задания

- Определите содержание эффекта Доплера.
- Укажите, о чем свидетельствует «красное смещение» в спектре галактик.
- Определите, как связаны расстояние до галактики и скорость ее удаления.
- Определите возраст Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 50 (укажите размерность константы).
- Определите возраст Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 100 (укажите размерность константы).
- Укажите, от каких факторов зависит оценка возраста Вселенной.

Задача 2

Оценка масштабов Вселенной

Текст задания

- Определите содержание эффекта Доплера.
- Укажите, о чем свидетельствует «красное смещение» в спектре галактик.
- Определите, как связаны расстояние до галактики и скорость ее удаления.
- Определите размеры Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 50 (укажите размерность константы).
- Определите размеры Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 100 (укажите размерность константы).
- Укажите, от каких факторов зависит оценка размеров Вселенной.

ВАРИАНТ 2

Задача 1

Анализ трудовой концепции антропогенеза

Текст задания

- Определите точное содержание понятия «труд».
- Определите необходимые условия трудовой деятельности.
- Определите, в чем могла заключаться необходимость перехода к второй сигнальной системе.
- Определите, мог ли труд предшествовать сознанию.
- Определите, могло ли сознание предшествовать труду.
- Сделайте общий вывод о движущих силах антропогенеза.

Задача 2

Анализ движущих сил антропогенеза

Текст задания

- Определите биологические предпосылки антропогенеза.
- Определите состав гоминидной триады.
- Определите, в чем могла заключаться необходимость перехода к второй сигнальной системе.
- Определите вероятный состав задач, решение которых предполагает начала второй

сигнальной системы.

–Определите, по каким фактам можно установить подлинную «человечность» в эволюционном процессе.

Сделайте общий вывод о движущих силах антропогенеза.

5.2. Примеры тестовых вопросов

1. Наука представляет собой

- а) эмпирически обоснованное знание
- б) объективное общезначимое знание
- в) систематизированное субъективное знание

2. Аподиктичность научного знания означает

- а) принудительность для нерационального субъекта
- б) принудительность для всякого субъекта
- в) принудительность для всякого рационального субъекта

3. Наука – наиболее развитая форма рациональности современной культуры.

Рациональность науки выражается

- а) в сознательной ориентации на интуицию
- б) в сознательной ориентации на логику
- в) в применении методов
- г) в специализированном языке
- д) в опоре на индукцию

4. В естествознании имеются уровни

- а) эмпирический,
- б) аксиологический
- в) теоретический
- г) онтологический

5. Опытное исследование дает в качестве результата

- а) вероятно истинное знание
- б) всегда достоверное знание
- в) всегда недостоверное знание

6. Теоретический закон представляет собой

- а) утверждение об универсальной, объективной, существенной связи, выделенной в чистом виде
- б) утверждение об уникальной, объективной, существенной связи, выделенной в чистом виде
- в) утверждение об универсальной, субъективной, существенной связи, выделенной в чистом виде

7. Теоретический объект (конструкт) – это

- а) абстрактный идеализированный объект
- б) абстрактный математический объект
- в) идеализированный математический объект

8. Естествознание в своем развитии проходит этапы

- а) натурфилософский, теологический, аналитический, синтетический
- б) мифологический, синтетический, интегрально-дифференциальный
- в) натурфилософский, аналитический, синтетический, интегрально-дифференциальный

9. Классическая физическая картина мира (механика И.Ньютона) включает представления

- а) об абсолютном времени, абсолютном пространстве, близкодействии, непрерывном действии
- б) об абсолютном времени, абсолютном пространстве, далекодействии, непрерывном действии
- в) об абсолютном времени, абсолютном пространстве, далекодействии, дискретном действии

10. Установите соответствие «ученый – проблема»

- а) Планк

- б) Эйнштейн
 - в) Бор
 - г) проблема фотоэффекта
 - д) проблема излучения абсолютно черного тела
 - е) проблема строения атома
- 11. Адроны (протоны, нейтроны и др.) состоят из истинно элементарных частиц #####**
- 12. Квантовая теория включает в научную картину мира**
- а) корпускулярно-волновой дуализм
 - б) принцип относительности
 - в) принцип дополнительности
 - г) классический детерминизм
 - д) вероятностный детерминизм
- 13. В специально теории относительности А.Эйнштейна**
- а) скорость распространения физического взаимодействия конечна, время абсолютно пространство относительно
 - б) скорость распространения физического взаимодействия бесконечна, время и пространство относительны
 - в) скорость распространения физического взаимодействия конечна, время и пространство относительны
- 14. Физическое пространство**
- а) изотропно и однородно
 - б) не изотропно и однородно
 - в) изотропно и неоднородно
- 15. Исследуя галактики, Э. Хаббл открывает в 1929 г.**
- а) реликтовое излучение
 - б) красное смещение
 - в) фиолетовое смещение
- 16. Реликтовое излучение в высокой степени изотропно**
- а) верно
 - б) неверно
- 17. Согласно концепции «Большого взрыва», возраст Вселенной**
- а) 20-30 млрд. лет
 - б) 30-35 млрд. лет
 - в) 13-15 млрд. лет
- 18. Окно нуклеосинтеза – это период эволюции Вселенной, когда образуются ядра**
- а) дейтерия
 - б) гелия
 - в) лития
 - г) углерода
 - д) кислорода
- 19. Фундаментальные физические взаимодействия**
- а) электромагнитное, механическое, тепловое, гравитационное
 - б) электромагнитное, гравитационное, сильное, слабое
 - в) гравитационное, сильное, механическое, слабое
- 20. Согласно Стандартной модели, фундаментальные физические взаимодействия**
- а) каждое имеет свою частицу-переносчик
 - б) некоторые имеют частицу-переносчик
 - в) ни одно не имеет частицы-переносчика
- 21. Истинно элементарными (бесструктурными) частицами являются**
- а) электрон
 - б) протон
 - в) фотон
 - г) кварк
 - д) нейтрон

- е) атом
- 22. В процессах самоорганизации преобладает отрицательная обратная связь**
а) верно
б) неверно
- 23. Для самоорганизации необходимо, чтобы система**
а) была открытой, находилась вдалеке от равновесия
б) была закрытой, находилась вдалеке от равновесия
в) была открытой, находилась вблизи от равновесия
- 24. Живые системы**
а) имеют механизм репродукции, закрытые, адаптивные
б) открытые, обладают киральной симметрией, адаптивные
в) имеют механизм репродукции, открытые, обладают киральной асимметрией
- 25. Гипотеза происхождения жизни А.И. Опарина утверждает**
а) первичность структуры со свойствами генетического кода
б) первичность структуры типа коацерватов
в) первичность структуры со свойствами генетического кода и коацерватов
- 26. Эксперимент С. Миллера демонстрирует**
а) возможность абиогенного синтеза органических соединений
б) невозможность абиогенного синтеза органических соединений
в) возможность абиогенного синтеза клеточных структур
г) невозможность абиогенного синтеза клеточных структур
- 27. В синтетической теории эволюции элементарной единицей эволюции является**
а) популяция
б) отдельная особь
в) молекулярно-генетическая система
- 28. Согласно В.И. Вернадскому**
а) первое появление жизни должно быть сразу биоценозом
б) первое появление жизни должно быть одним видом организмов
в) первое появление жизни должно быть отдельным организмом
- 29. Биосфера развивалась путем усложнения трофических связей**
а) неверно
б) верно
- 30. Вид Homo sapiens происходит от человекообразных обезьян**
а) верно
б) неверно

5.3. Примерные темы докладов

Раздел 1. Тема 1 – Тема 2

1. Наука и другие формы общественного сознания
2. Гипотеза как форма научного познания
3. Геоцентризм и гелиоцентризм: различия и кинематическая эквивалентность
4. Рост научного знания как смена теорий

Раздел 2. Тема 3 – Тема 6

1. Жизнь и научное творчество Галилео Галилея
2. Проблема тепловой смерти Вселенной в классической термодинамике
3. Жизнь и научное творчество Нильса Бора
4. История открытия кварков
5. Большой адронный коллайдер и бозон Хиггса
6. История открытия реликтового излучения
7. Темная материя и темная энергия
8. Научная программа космического телескопа «Хаббл»
9. Вклад отечественных ученых в формирование концепции самоорганизации
10. Базовые примеры самоорганизации

Раздел 3. Тема 7 – Тема 9

1. Особенности организации жизни: молекулярная асимметрия
2. Полезное и бесполезное: направленность эволюции
3. Антропогенное воздействие на биосферу
4. Экологические проблемы региона
5. Трудовая концепция антропосоциогенеза
6. Этология: поведенческие особенности человекообразных обезьян
7. Денисовский человек: особенности генома
8. Научно-исследовательская программа «Геном человека»

5.4. Примерные вопросы для собеседования и самоконтроля

Раздел 1. Тема 1 – Тема 2

1. Каковы критерии науки?
2. Каковы функции науки?
3. В чем выражается рациональность науки?
4. Какова структура научного знания?
5. Каковы особенности фундаментальных наук?
6. В чем отличие естественных и социально-гуманитарных наук?
7. В чем отличие естествознания и математики?
8. Какова структура естествознания?
9. В чем специфика эмпирических методов?
10. В чем специфика теоретических методов?
11. Что такое эмпирический объект?
12. Что такое теоретический объект?

Раздел 2. Тема 3 – Тема 6

1. Каковы предпосылки возникновения классического естествознания?
2. Какие концепции составили основу классической картины мира?
3. Как трактуется действие в концепции Ньютона?
4. Как понимается время в классической механике?
5. Как понимается пространство в классической механике?
6. Как интерпретировать принцип дальнего действия?
7. Как интерпретировать принцип ближнего действия?
8. В чем суть второго начала термодинамики?
9. Как понимается направленность процессов в классической термодинамике?
10. Что утверждает классический детерминизм?
11. В чем состоит физический смысл постоянной Планка?
12. Что запрещает принцип Паули?
13. Какие элементы входят в Стандартную модель?
14. Как определяется возраст Вселенной?
15. Какие фазы эволюции проходит Вселенная?

Раздел 3. Тема 7 – Тема 9

1. Что синтезирует синтетическая теория эволюции?
2. Каковы особенности физико-химической биологии?
3. Каковы критерии живого?
4. Что такое киральная асимметрия?
5. Какие физико-химические факторы лимитируют жизнь?
6. В чем суть концепции А. Опарина?
7. В чем суть концепции генобиоза?
8. В чем суть концепции голобиоза?
9. Что такое автокатализ?
10. В чем суть опытов С. Миллера?
11. Чем отличаются прокариоты?
12. Как возникают эукариоты?
13. В чем суть постулатов В. Вернадского о биосфере?

14. Какие глобальные процессы протекают в биосфере?
15. Какие факторы обуславливают устойчивость биосферы?
16. Какие находки составляют эмпирическую базу концепции антропогенеза?
17. Что характерно в морфологии австралопитека?
18. Какие морфологические признаки свидетельствуют о прогрессивной эволюции в линии предковых форм человека?
19. Какое положение занимает человек зоологической классификации?
20. В чем заключаются морфологические особенности человека?

5.5. Примерный перечень тем рефератов (контрольных работ)

1. Наука и другие формы общественного сознания
2. Гипотеза и теория как формы научного познания
3. Геоцентризм и гелиоцентризм как научные концепции
4. Рост научного знания как смена теорий
5. Жизнь и научное творчество Галилео Галилея
6. Жизнь и научное творчество Нильса Бора
7. Жизнь и научное творчество Альберта Эйнштейна
8. Жизнь и научное творчество Дмитрия Менделеева
9. Нобелевские премии по физике XXI века
10. Нобелевские премии по физиологии и медицине XXI века
11. Нобелевские премии по химии XXI века
12. Стандартная модель: история создания
13. Эволюция Вселенной: космологические модели и экспериментальные данные
14. Основные этапы эволюции Вселенной
15. Реликтовое излучение: история открытия и современное состояние проблемы
16. Научная программа космического телескопа «Хаббл»
17. Большой адронный коллайдер как научный проект
18. Вклад отечественных ученых в формирование концепции самоорганизации
19. Биохимические основы жизни
20. Особенности клеточной организации: морфологическое и функциональное разнообразие
21. Направленность эволюции как научная проблема
22. Современный эмпирический базис теории эволюции
23. Жизнь и научное творчество Владимира Ивановича Вернадского
24. Формирование и эволюция биосферы
25. Антропогенное воздействие на биосферу
26. Экологические проблемы региона
27. Этология: поведенческие особенности человекообразных обезьян
28. Эволюция гоминид: история открытия и исследования предковых форм
29. Разнообразие и единство человечества
30. Научно-исследовательская программа «Геном человека»

ШИФР:

А – 1, 21	Е – 11, 2	Л – 21, 12, 30	Р – 3, 10, 27	Х, Ц – 5, 16
Б – 3, 22	Ж – 13, 4	М – 23, 14, 6	С – 4, 14, 28	Ч, Ш- 17, 8, 21
В – 5, 23	З – 15, 6	Н – 25, 16, 8	Т – 26, 7	Щ, Э – 9, 26
Г – 7, 25	И – 17, 8	О – 27, 18, 4	У – 7, 18	Ю – 12, 23
Д – 9, 27	К – 19, 10	П – 29, 20, 2	Ф – 1, 19	Я – 11, 4

Алгоритм. Выбор темы проводится по первой букве фамилии.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС*
Л 1.1.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Г.И. Рузавин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 304 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115396				
Л 1.2.	Садохин, А.П	Концепции современного естествознания : учебник	2-е изд. перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана,	2012	ЭБС URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397
Л 1.3.	Карпенков, С.Х.	Концепции современного естествознания : учебник	12-е изд., перераб. и доп. – М. : Директ-Медиа	2014	ЭБС URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229405

*ЭБС – электронно - библиотечная система

Дополнительная литература:

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС
Л 2.1.	Гусейханов, М.К.	Концепции современного естествознания: учебник	М. : Дашков и Ко	2012	ЭБС URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115792
Л 2.2.	Т.Г. Грушевицкая, А.П. Садохин	Концепции современного естествознания : учебное пособие	М. : Директ-Медиа	2014	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210672
Л 2.3.	Тулинов, В.Ф.	Концепции современного естествознания : учебник	3-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и Ко	2014	ЭБС URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254014

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	http://elementy.ru/	Сайт о фундаментальной науке
2.	http://www.evolbiol.ru/	Сайт о проблемах эволюции
3.	http://antropogenez.ru/articles/	Сайт об антропологии
4.	http://hubblesite.org/	Сайт научной программы телескопа «Хаббл»
5.	http://www.nkj.ru/archive/	Сайт журнала «Наука и жизнь»

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом дисциплины «Концепции современного естествознания» предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий, консультаций, самостоятельная работа студента.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Стандартные формы обучения

- Лекции с использованием мультимедийных презентаций.
- Практические занятия, на которых обсуждаются основные теоретические вопросы.
- Аудиторные контрольные работы.
- Обзор материалов периодической печати.
- Консультации преподавателей.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- Лекции в диалоговом режиме
- Групповые дискуссии
- Моделирование и решение конкретных ситуационных задач
- Компьютерное тестирование
- Семинар-конференция

На лекциях студенты получают основы базовых знаний по изучаемой дисциплине. Студент должен кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, выделяемые преподавателем, обозначить материал, который вызывает трудности, сформулировать к нему вопросы и в конце лекции задать их преподавателю.

На семинарских занятиях контролируется уровень восприятия, знания и качество работы студентов с лекционным материалом, учебниками, текстами первоисточников, развитие навыков оперирования понятийным аппаратом дисциплины, умение анализировать конкретные ситуации в связи с изучаемым материалом.

Большое место в учебном плане отведено самостоятельной работе студентов. По итогам самостоятельной работы у студента должен выработаться навык исследования конкретного вопроса в рамках дисциплины и представления самостоятельных выводов на основе изучения учебного, научного материала и дополнительной литературы.

Самостоятельная работа студентов включает следующие ее виды:

- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий;
- самостоятельная работа при подготовке к экзамену.

Эти виды работ предполагают:

- самостоятельную работу в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- изучение электронных учебных материалов (электронных учебников, методических материалов, представленных на сайте УрСЭИ;

Задания для самостоятельной работы студентов включают в себя:

- выполнение тестовых заданий, размещенных в Quest, Moodle;
- выполнение практических заданий, размещенных в Moodle;
- подготовка докладов и рефератов по отдельным вопросам курса;
- изучение отдельных естественнонаучных текстов.

Указания по самостоятельной работе содержатся в пособии «Концепции современного естествознания. Учебно-методические материалы», размещенном на сайте УрСЭИ.

Результаты работы студентов подводятся в ходе их промежуточной и итоговой аттестации. Рабочая программа учебной дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. *Текущий контроль* проводится по разделам курса и имеет целью проверить уровень владения изученным материалом или степень сформированности отдельных навыков. *Промежуточная* аттестация проводится в виде зачета за весь курс обучения дисциплине.

Методические указания по выполнению контрольных работ.

Введение в обязательном порядке должно включать обоснование актуальности выбранной темы, цель и задачи работы.

Основная часть работы состоит из двух-трех параграфов, в зависимости от особенностей выбранной темы. В тексте работы излагается история проблемы, даются теоретические основы исследуемого вопроса, определяются основные термины и понятия, проводится сравнительный анализ точек зрения по проблеме.

В заключении подводятся итог работы, делаются обобщения и на их основе формулируются выводы. В заключении можно также сформулировать вопросы, требующие дальнейшего анализа.

Контрольная работа заключается списком использованной литературы, в котором должны быть представлены все основные источники, которые послужили основой для написания работы.

При оформлении списка литературы необходимо придерживаться следующей последовательности: сначала даются законодательные и нормативные документы, потом научная и учебная литература, ресурсы сети Интернет. Описание использованных материалов должно быть точным и полным. Литература должна быть актуальной по отношению к теме. В тексте работы должны быть оформлены ссылки на источники.

По объему контрольная работа должна составлять не менее 20 страниц машинописного текста, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал 1,5 с полями, форматирование по ширине.

Контрольная работа должна состоять из титульного листа, плана (оглавления), текста работы и списка используемой литературы.

На титульном листе указывается:

- полное название учебного заведения – Уральский социально-экономический институт (филиал) образовательного учреждения профсоюзов высшего образования «Академия труда и социальных отношений»;
- факультет – социально-экономический;
- кафедра, к которой относится дисциплина;
- учебная дисциплина;
- тема работы;
- фамилия и инициалы студента, группа;
- фамилия и инициалы руководителя;
- год выполнения работы.

В работе страницы должны быть пронумерованы.

Методические указания по подготовке к зачету

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний.

Условием успешной сдачи зачета являются учебная дисциплина, владение материалом лекционного курса, систематическая работа на практических занятиях, полное, точное и своевременное выполнение заданий, предусмотренных учебным планом, самостоятельная подготовка студента. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии является повторение, обобщение и систематизация материала, изученного в курсе дисциплины.

В основу подготовки к зачету должна быть положена программа дисциплины. Рекомендуется сначала внимательно просмотреть программу курса, установить наиболее трудные, наименее усвоенные разделы.

В процессе подготовки анализируются и систематизируются знания, накопленные при изучении дисциплины: данные учебника, записи лекций, конспекты источников, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др. Закончив работу над темой, необходимо ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Консультации, которые проводятся в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения возникших трудностей. Консультация предполагает основательную предварительную подготовку, в противном случае она не принесет нужного результата.

При подготовке рекомендуется придерживаться следующих правил:

- подготовьте свое рабочее место, установите четкий ритм работы, разумно чередуйте труд и отдых;
- вспомните все, что знаете по данной теме, запишите в виде плана или тезисов;
- подготавливая ответ по теме, выделите основные мысли в виде тезисов и подберите к ним в качестве доказательства главные факты, ответ должен быть кратким и содержательным;

- разумно используйте консультации, подготовьте конкретные вопросы, вызвавшие затруднения в ходе самостоятельной работы;
- взвешенная самооценка – ценный ресурс, избегайте как излишней самоуверенности, так и недооценки своих способностей и знаний;
- связывайте свои знания по предмету с современностью, с практикой, с другими дисциплинами.
- получив задание, обдумайте вопросы, уточните их смысл, набросайте план ответа;
- отвечая, свободно излагайте вопрос, демонстрируйте общую и специальную эрудицию.

9. 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

Этап формирования компетенций в процессе изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» характеризуется следующими типовыми контрольными заданиями

Типовые контрольные вопросы для подготовки к зачету при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятие науки и критерии научности. Наука в системе культуры
2. Структура науки. Естествознание в структуре науки
3. Эмпирический и теоретический уровни естественнонаучного познания
4. Основные этапы развития естествознания
5. Понятие и исторические типы естественнонаучной революции
6. Принципы классической физики и классическая научная картина мира
7. Формирование квантовой концепции. Планк, Эйнштейн, Бор
8. Развитие квантовой теории в XX веке
9. Принципы квантовой теории. Вероятностный детерминизм
10. Стандартная модель: элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия
11. Концепция пространства и времени в СТО. Релятивистские эффекты
12. Принцип относительности в ОТО. Принцип эквивалентности
13. Стационарная и нестационарная Вселенная. Закон Хаббла
14. Концепции «Большого взрыва» и «горячей Вселенной». Реликтовое излучение
15. Стадии эволюции Вселенной. Симметрии
16. Эволюция звезд
17. Понятие самоорганизации. Формирование концепций самоорганизации
18. Принципы и условия самоорганизации. Самоорганизация в системах различного типа
19. Физико-химические условия возникновения и существования биосистем
20. Происхождение и эволюция жизни на Земле
21. Концепции голобиоза, генобиоза, мира РНК
22. Формирование и развитие теории эволюции
23. Эмпирический базис теории эволюции
24. Основные уровни организации живой материи
25. Вирусы как форма организации. Взаимодействие вируса и клетки
26. Клетки как мембранные системы. Типы клеток
27. Экосистема как единство биотических и абиотических процессов
28. Понятие биосферы. Структура биосферы
29. Динамика биосферы. Концепция В. Вернадского
30. Морфологические и функциональные особенности вида *Homo sapiens*
31. Эволюция гоминид: предковые формы и движущие силы антропогенеза
32. Прародина человечества. Направления миграции и ареалы расселения
33. Расовое разнообразие и единство человечества
34. Антропогенные воздействия на биосферу и их последствия
35. Глобальные экологические проблемы, их причины и возможности решения

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в п. 6.2.

Типовые практические задачи (задания, тесты) билетов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

ПРИМЕР ИТОВОГО ТЕСТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ВАРИАНТ

Тесты	Контролируемые компетенции
<p>Вопрос 1 Интерсубъективность науки как системы объективного знания означает, что она: Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. носит надличностный, наднациональный характер</p> <p><input type="radio"/> б. зависит от личных предпочтений ученых</p> <p><input type="radio"/> в. отражает интересы отдельных групп и личностей</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 2 Установите соответствие "автор концепции - трактовка пространства и времени"</p> <p>1) Если исчезнут все вещи, в мире останутся время и пространство</p> <p>2) Если исчезнут все вещи, в мире ничего не останется, исчезнут также время и пространство</p> <p>3) Коперник</p> <p>4) Ньютон</p> <p>5) Эйнштейн</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос3 Кто предложил первую классификацию наук? Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. Аристотель</p> <p><input type="radio"/> б. Конт</p> <p><input type="radio"/> в. Вернадский</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 4 Как в настоящее время понимается соотношение науки и религии? Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. наука дает основные ориентиры развитию религии</p> <p><input type="radio"/> б. наука и религия не вмешиваются в дела друг друга</p> <p><input type="radio"/> в. религия ориентирует науку на познание божественной сущности</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 5 Выделите формы эмпирического познания: Выберите один или несколько ответов:</p> <p><input type="checkbox"/> а. факт</p> <p><input type="checkbox"/> б. теория</p> <p><input type="checkbox"/> в. эмпирическая гипотеза</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 6 Выделите основные формы логического (рационального) познания Выберите один или несколько ответов:</p> <p><input type="checkbox"/> а. понятие</p> <p><input type="checkbox"/> б. восприятие</p> <p><input type="checkbox"/> в. умозаключение</p> <p><input type="checkbox"/> г. ощущение</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>

<p>Вопрос 7 Основатель античной математики, автор "Начал": Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. Пифагор</p> <p><input type="radio"/> б. Платон</p> <p><input type="radio"/> в. Евклид</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 8 И.Кеплер открыл Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. разбегание галактик</p> <p><input type="radio"/> б. суточное вращение Земли</p> <p><input type="radio"/> в. законы движения планет</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 9 В теории И. Ньютона принимаются допущения Выберите один или несколько ответов:</p> <p><input type="checkbox"/> а. пространство абсолютно</p> <p><input type="checkbox"/> б. время абсолютно</p> <p><input type="checkbox"/> в. пространство относительно</p> <p><input type="checkbox"/> г. время относительно</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 10 Создатель первой классификации представителей живой природы: Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. Т.Гексли</p> <p><input type="radio"/> б. К.Линней</p> <p><input type="radio"/> в. Ч.Дарвин</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 11 Чем определяется строение атомной оболочки, сцепление атомов в молекулы (химическая связь) и образование из вещества тел различной формы? Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. электромагнитным взаимодействием</p> <p><input type="radio"/> б. гравитационным взаимодействием</p> <p><input type="radio"/> в. сильным взаимодействием</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 12 Если тело начинает двигаться со скоростью, близкой к скорости света, то происходят следующие изменения его характеристик Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. продольные размеры тел сокращаются, время замедляется, масса увеличивается</p> <p><input type="radio"/> б. продольные размеры тел увеличиваются, время замедляется, масса уменьшается</p> <p><input type="radio"/> в. продольные размеры тел сокращаются, время замедляется, масса уменьшается</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>

<p>Вопрос 13 Как называется основное уравнение квантовой механики? Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. уравнение Максвелла</p> <p><input type="radio"/> б. уравнение Шредингера</p> <p><input type="radio"/> в. уравнение Клаузиуса</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 14 Какие структуры получили название диссипативных? Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. выделяющие энергию во внешнюю среду</p> <p><input type="radio"/> б. возникающие за счет рассеяния энергии, использованной системой, и получения новой энергии из окружающей среды</p> <p><input type="radio"/> в. возникающие за счет поглощения внутренней и внешней энергии</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 15 Укажите число известных в настоящее время фундаментальных физических взаимодействий Ответ:</p> <input type="text"/>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 16 Классический пример процесса самоорганизации - реакция Белоусова - Жаботинского Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> Верно</p> <p><input type="radio"/> Неверно</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 17 Адроны - тяжелые частицы - построены из истинно элементарных частиц - кварков Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> Верно</p> <p><input type="radio"/> Неверно</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 18 Какое подтверждение имеет гипотеза возникновения Вселенной, высказанная Г. Гамовым? Выберите один или несколько ответов:</p> <p><input type="checkbox"/> а. открытие черных дыр</p> <p><input type="checkbox"/> б. соотношения водорода и гелия в современной Вселенной</p> <p><input type="checkbox"/> в. открытие разбегания галактик</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
<p>Вопрос 19 Согласно В.И. Вернадскому, все функции биосферы могут быть выполнены простейшими одноклеточными Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> Верно</p> <p><input type="radio"/> Неверно</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>

<p>Вопрос 20 Гоминидная триада включает в себя Выберите один ответ:</p> <p><input type="radio"/> а. геологическую среду, физические предпосылки, биологические факторы</p> <p><input type="radio"/> б. прямохождение, развитие руки и развитие мозга</p> <p><input type="radio"/> в. прямохождение, мясную пищу, развитие мозга</p>	<p>ОК-2 ОК-3 ПК-9</p>
---	-------------------------------

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Ситуационные задачи для индивидуальной и групповой работы

ВАРИАНТ

Задача 1

Оценка возраста Вселенной

Текст задания

- Определите содержание эффекта Доплера.
- Укажите, о чем свидетельствует «красное смещение» в спектре галактик.
- Определите, как связаны расстояние до галактики и скорость ее удаления.
- Определите возраст Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 50 (укажите размерность константы).
- Определите возраст Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 100 (укажите размерность константы).
- Укажите, от каких факторов зависит оценка возраста Вселенной.

Задача 2

Оценка масштабов Вселенной

Текст задания

- Определите содержание эффекта Доплера.
- Укажите, о чем свидетельствует «красное смещение» в спектре галактик.
- Определите, как связаны расстояние до галактики и скорость ее удаления.
- Определите размеры Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 50 (укажите размерность константы).
- Определите размеры Вселенной, приняв постоянную Хаббла за 100 (укажите размерность константы).
- Укажите, от каких факторов зависит оценка размеров Вселенной.

Задача 3

Анализ трудовой концепции антропогенеза

Текст задания

- Определите точное содержание понятия «труд».
- Определите необходимые условия трудовой деятельности.
- Определите, в чем могла заключаться необходимость перехода к второй сигнальной системе.
- Определите, мог ли труд предшествовать сознанию.
- Определите, могло ли сознание предшествовать труду.
- Сделайте общий вывод о движущих силах антропогенеза.

Задача 4

Анализ движущих сил антропогенеза

Текст задания

- Определите биологические предпосылки антропогенеза.
- Определите состав гоминидной триады.

- Определите, в чем могла заключаться необходимость перехода к второй сигнальной системе.
- Определите вероятный состав задач, решение которых предполагает начала второй сигнальной системы.
- Определите, по каким фактам можно установить подлинную «человечность» в эволюционном процессе.
- Сделайте общий вывод о движущих силах антропогенеза.

Тесты

Тестовые задания по Разделу 1 «Введение в дисциплину»

1. Наука представляет собой

- а) эмпирически обоснованное знание
- б) объективное общезначимое знание
- в) систематизированное субъективное знание

2. Аподиктичность научного знания означает

- а) принудительность для нерационального субъекта
- б) принудительность для всякого субъекта
- в) принудительность для всякого рационального субъекта

3. Наука – наиболее развитая форма рациональности современной культуры.

Рациональность науки выражается

- а) в сознательной ориентации на интуицию
- б) в сознательной ориентации на логику
- в) в применении методов
- г) в специализированном языке
- д) в опоре на индукцию

4. В естествознании имеются уровни

- а) эмпирический,
- б) аксиологический
- в) теоретический
- г) онтологический

5. Опытное исследование дает в качестве результата

- а) вероятно истинное знание
- б) всегда достоверное знание
- в) всегда недостоверное знание

6. Теоретический закон представляет собой

- а) утверждение об универсальной, объективной, существенной связи, выделенной в чистом виде
- б) утверждение об уникальной, объективной, существенной связи, выделенной в чистом виде
- в) утверждение об универсальной, субъективной, существенной связи, выделенной в чистом виде

7. Теоретический объект (конструкт) – это

- а) абстрактный идеализированный объект
- б) абстрактный математический объект
- в) идеализированный математический объект

8. Естествознание в своем развитии проходит этапы

- а) натурфилософский, теологический, аналитический, синтетический
- б) мифологический, синтетический, интегрально-дифференциальный
- в) натурфилософский, аналитический, синтетический, интегрально-дифференциальный

9. Естественнонаучная революция начинается в области астрономии

- а) верно
- б) неверно

10. Первая естественнонаучная революция связана с построением геоцентрической концепции

- а) верно
- б) неверно

11. Вторая естественнонаучная революция завершается (имя ученого) #####

12. В состав второй естественнонаучной революции входят открытия

- а) Аристотеля
- б) Кеплера

- в) Галилея
- г) Ньютона
- д) Эйнштейна

13. Третья естественнонаучная революция связана с построением модели нестационарной Вселенной

- а) верно
- б) неверно

14. Четвертая естественнонаучная революция включает

- а) проблему темной материи
- б) проблему темной энергии
- в) проблему «Великого объединения»
- г) проблему сверхпроводимости

15. Четвертая естественнонаучная революция начинается

- а) в середине XIX века
- б) в середине XX века
- в) в XXI веке
- г) в конце XIX века

Тестовые задания по Разделу 2 «Становление и развитие физических концепций»

1 Классическая физическая картина мира (механика И.Ньютона) включает представления

- а) об абсолютном времени, абсолютном пространстве, близкодействии, непрерывном действии
- б) об абсолютном времени, абсолютном пространстве, дальнодействии, непрерывном действии
- в) об абсолютном времени, абсолютном пространстве, дальнодействии, дискретном действии

2 Установите соответствие «ученый – проблема»

- а) Планк
- б) Эйнштейн
- в) Бор
- г) проблема фотоэффекта
- д) проблема излучения абсолютно черного тела
- е) проблема строения атома

3 Адроны (протоны, нейтроны и др.) состоят из истинно элементарных частиц #####

4 Квантовая теория включает в научную картину мира

- а) корпускулярно-волновой дуализм
- б) принцип относительности
- в) принцип дополнительности
- г) классический детерминизм
- д) вероятностный детерминизм

5 В специальной теории относительности А.Эйнштейна

- а) скорость распространения физического взаимодействия конечна, время абсолютно пространство относительно
- б) скорость распространения физического взаимодействия бесконечна, время и пространство относительны
- в) скорость распространения физического взаимодействия конечна, время и пространство относительны

6 Физическое пространство

- а) изотропно и однородно
- б) не изотропно и однородно
- в) изотропно и неоднородно

7 Исследуя галактики, Э. Хаббл открывает в 1929 г.

- а) реликтовое излучение

- б) красное смещение
- в) фиолетовое смещение

8 Реликтовое излучение в высокой степени изотропно

- а) верно
- б) неверно

9 Согласно концепции «Большого взрыва», возраст Вселенной

- а) 20-30 млрд. лет
- б) 30-35 млрд. лет
- в) 13-15 млрд. лет

10 Окно нуклеосинтеза – это период эволюции Вселенной, когда образуются ядра

- а) дейтерия
- б) гелия
- в) лития
- г) углерода
- д) кислорода

11 Фундаментальные физические взаимодействия

- а) электромагнитное, механическое, тепловое, гравитационное
- б) электромагнитное, гравитационное, сильное, слабое
- в) гравитационное, сильное, механическое, слабое

12 Согласно Стандартной модели, фундаментальные физические взаимодействия

- а) каждое имеет свою частицу-переносчик
- б) некоторые имеют частицу-переносчик
- в) ни одно не имеет частицы-переносчика

13 Истинно элементарными (бесструктурными) частицами являются

- а) электрон
- б) протон
- в) фотон
- г) кварк
- д) нейтрон
- е) атом

14 В процессах самоорганизации преобладает отрицательная обратная связь

- а) верно
- б) неверно

15 Для самоорганизации необходимо, чтобы система

- а) была открытой, находилась вдалеке от равновесия
- б) была закрытой, находилась вдалеке от равновесия
- в) была открытой, находилась вблизи от равновесия

Тестовые задания по Разделу 3 «Становление и развитие биологических концепций»

1 Живые системы

- а) имеют механизм репродукции, закрытые, адаптивные
- б) открытые, обладают киральной симметрией, адаптивные
- в) имеют механизм репродукции, открытые, обладают киральной асимметрией

2 Гипотеза происхождения жизни А.И. Опарина утверждает

- а) первичность структуры со свойствами генетического кода
- б) первичность структуры типа коацерватов
- в) первичность структуры со свойствами генетического кода и коацерватов

3 Эксперимент С. Миллера демонстрирует

- а) возможность абиогенного синтеза органических соединений
- б) невозможность абиогенного синтеза органических соединений
- в) возможность абиогенного синтеза клеточных структур
- г) невозможность абиогенного синтеза клеточных структур

4 В синтетической теории эволюции элементарной единицей эволюции является

- а) популяция
- б) отдельная особь
- в) молекулярно-генетическая система

5 Согласно В.И. Вернадскому

- а) первое появление жизни должно быть сразу биоценозом
- б) первое появление жизни должно быть одним видом организмов
- в) первое появление жизни должно быть отдельным организмом

6 Биосфера развивалась путем усложнения трофических связей

- а) неверно
- б) верно

7 Вид Homo sapiens происходит от человекообразных обезьян

- а) верно
- б) неверно

8 В первичной биосфере атмосфера имела окислительный характер

- а) верно
- б) неверно

9 Состав первичной биосферы формировался эукариотами

- а) верно
- б) неверно

10 Во всех периодах развития биосферы в ней реализовывались одни и те же циклы химических элементов

- а) верно
- б) неверно

11 Вирус может размножаться без взаимодействия с клеткой

- а) верно
- б) неверно

12 Все функции биосферы могут быть реализованы простейшими одноклеточными

- а) верно
- б) неверно

13 Простейший вирус - нуклеопротеид

- а) верно
- б) неверно

14 Природно-антропогенные циклы химических элементов в значительной степени не замкнуты

- а) верно
- б) неверно

15 Совместное согласованное развитие общества и природы _____