

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления

И. П. Савельева  
01.06.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**к ОП ВО от 27.06.2018 №084-2114**

**дисциплины** В.1.04 Концепции современного естествознания  
**для специальности** 38.05.01 Экономическая безопасность  
**уровень** специалист **тип программы** Специалитет  
**специализация** Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Материаловедение и физико-химия материалов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 16.01.2017 № 20

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.  
(ученая степень, ученое звание)

23.05.2018  
(подпись)

Г. Г. Михайлов

Разработчик программы,  
к.хим.н., доц., доцент  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

22.05.2018  
(подпись)

А. В. Сенин

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета разработчика

к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М. А. Иванов

Зав.выпускающей кафедрой Экономическая безопасность

д.экон.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

23.05.2018  
(подпись)

А. В. Карпушкина

Челябинск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование целостного естественнонаучного мировоззрения, необходимого для творческого применения знаний при изучении специальных дисциплин и в профессиональной деятельности. Задачи: – изучить принципы и методы получения, систематизации, обобщения и структурирования научных знаний; – рассмотреть закономерности физических, химических и биологических процессов в свете основных концептуальных представлений о взаимосвязях между объектами и явлениями в природе; – уяснить исторические закономерности развития естествознания; – научиться использовать целостный естественнонаучный подход для объяснения явлений и процессов в природе и технике, их взаимосвязей и взаимного влияния.

## Краткое содержание дисциплины

Принципы и методы формирования научного знания, предметная и методологическая структуры естествознания. Общая историческая панорама развития естествознания, современная структура и достижения. Структурные уровни организации материи (микро-, макро- и мегамиры). Основные концепции современной физики, химии, космологии, геологии. Особенности биологического уровня организации материи. Естественно-научные основы физиологии, экологии, социального поведения и здоровья человека.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-1 способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы	Знать: мировоззренческие принципы формирования естественно-научных знаний
	Уметь: систематизировать, анализировать, обобщать информацию и делать объективные выводы на основе фундаментальных философских и мировоззренческих принципов
	Владеть: стандартными методиками сбора, анализа, верификации естественно-научной информации, необходимой в профессиональной деятельности
ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные, конфессиональные и иные различия, предупреждать и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в процессе профессиональной деятельности	Знать: основы социального поведения и его естественно-научное обоснование; культурные и конфессиональные особенности при изучении объектов и явлений представителями различных социальных групп; принципы разрешения проблемных ситуаций и принятия объективных решений при формировании знаний
	Уметь: на примере развития естествознания уметь обсуждать проблемные ситуации и принимать согласованные решения, учитывающие культурные и конфессиональные особенности общества на конкретном историческом этапе развития естествознания
	Владеть: навыками коллективной работы;

	навыками обсуждения и разрешения проблемных ситуаций в научном естествознании; навыками корректного и объективного представления информации с учетом культурных и профессиональных особенностей целевых социальных групп
ПК-47 способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования	Знать:сущность явлений природы экономического характера, сферу человеческой деятельности, функция которой состоит в выработке и систематизации объективных знаний об экономической действительности для проведения прикладных исследований
	Уметь:использовать законы природы при проведении прикладных научных исследований в своей профессиональной деятельности
	Владеть:стандартизированными методиками анализа и обработки результатов на основе использования законов природы при выработке и систематизации объективных знаний об экономической действительности

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.10 Информатика	Б.1.45 Безопасность жизнедеятельности, ДВ.1.04.01 Экология

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.10 Информатика	знать: принципы поиска информации в интернете и в базах данных уметь: осуществлять поиск информации в интернете; оформлять результаты своих работ средствами прикладных компьютерных пакетов владеть: навыками работы с компьютером и поисковыми системами в интернете

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия</i>	12	12

Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96	96
реферат	32	32
подготовка к практическим занятиям	12	12
выполнение домашнего задания	12	12
подготовка к зачету	40	40
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Формирование научного знания. Структура естествознания	1,5	1	0,5	0
2	Подготовительный этап развития естествознания	0,5	0,5	0	0
3	Механистический этап развития естествознания	2	1	1	0
4	Эволюционный этап развития естествознания	3,5	1,5	2	0
5	Современный этап развития естествознания	4,5	2	2,5	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предметная и методологическая структура естествознания. Методы научного познания	1
2	2	Естественнонаучные достижения Древнего Мира и Средневековья	0,5
3	3	Основные положения классической механики. Механистическая картина мира	1
4	4	Эволюционные закономерности в термодинамике, электромагнетизме, биологии, химии. Эволюционная картина мира	1,5
5	5	Квантово-механические представления о строении материи. Современная картина мира	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Статистическая обработка экспериментальных результатов	0,5
2	3	Закономерности поступательного и вращательного движений	1
3	4	Энергетика химических превращений	0,5
4	4	Основные законы электрического тока	0,5
5	4	Строение атомов и периодические свойства химических элементов	0,5
6	4	Скорость химических реакций	0,5
7	5	Специальная теория относительности	0,5
8	5	Происхождение Вселенной	0,5

9	5	История развития Земли	0,5
10	5	Происхождение жизни	0,5
11	5	Происхождение и эволюция человека	0,5

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка, оформление и защита реферата. Углубленное изучение определенной темы дисциплины (в соответствии с индивидуальным заданием) с помощью учебников, монографий, периодических изданий, ресурсов интернета	Литература подбирается индивидуально в соответствии с темой реферата	32
Подготовка к практическим занятиям. Углубленное изучение и повторение основных закономерностей по соответствующей теме практического занятия	Конспект лекций, УММвЭВ [1-4]. Названия разделов совпадают с темами занятий	12
Выполнение домашнего задания. Оформляются решение задачи или ответы на вопросы по теме соответствующего занятия	Конспект лекций и практических занятий, УММвЭВ [1-4], ресурсы интернета	12
Подготовка к зачету. Проводится теоретическая и практическая подготовка к сдаче зачета в виде теста или устной беседы в объеме рабочей программы дисциплины и примерным образом контрольных вопросов	Конспект лекций и практических занятий, УММвЭВ [1-4], ресурсы интернета	40

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
работа в малых группах	Практические занятия и семинары	совместное обсуждение проблемы и принятие решения	4
лекции-беседы с элементами дискуссии, обменом мнениями	Лекции	В течении занятия студентам предлагаются проблемные вопросы и ситуации, активизирующие их мыслительный процесс, заинтересованность, самостоятельность в поиске и принятии решений	2
представление учебного материала в виде электронных презентаций	Лекции	показ презентаций и видеофильмов улучшает восприятие и наглядность информации, облегчает запоминание на ассоциативном	2

и видеофильмов		уровне, активизирует процесс обучения	
----------------	--	---------------------------------------	--

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-1 способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы	Проверка домашних заданий	1
Все разделы	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные, конфессиональные и иные различия, предупреждать и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в процессе профессиональной деятельности	Проверка и защита реферата	2
Все разделы	ОК-1 способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы	Проверка письменных ответов на вопросы по темам фильмов	3
Все разделы	ОК-5 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные, конфессиональные и иные различия, предупреждать и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в процессе профессиональной деятельности	зачет	4
Все разделы	ОК-1 способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы	зачет	4
Все разделы	ПК-47 способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования	Проверка и защита реферата	2
Все разделы	ПК-47 способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования	Проверка письменных ответов на вопросы по темам фильмов	3
Все разделы	ПК-47 способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования	зачет	4

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка домашних заданий	после обсуждения теоретических вопросов и методики решения типовых задач студент получает индивидуальное задание, выполнение которого оценивается	Отлично: задание выполнено полностью, сдано в установленные сроки Хорошо: при выполнении задания допущены незначительные ошибки Удовлетворительно: при выполнении задания задания допущены значительные ошибки Неудовлетворительно: задание не выполнено
Проверка и защита реферата	Реферат, оформленный в соответствии с СТО ЮУрГУ. Собеседование по тематике реферата	Отлично: тема реферата раскрыта. Использовано достаточное количество литературы по предложенной теме. Оформление грамотное, соответствует стандарту. Выводы обоснованы и оригинальны. Хорошо: тема реферата раскрыта, но использовано недостаточное количество литературных источников или содержащие устаревшие сведения. Либо оформление не соответствует стандарту. Либо выводы не полностью отражают тему реферата Удовлетворительно: тема реферата раскрыта фрагментарно, литературные источники устаревшие. Оформление не соответствует стандарту. Выводы отражают тему реферата только частично. Неудовлетворительно: тема реферата не раскрыта, реферат не сдан в установленные сроки
Проверка письменных ответов на вопросы по темам фильмов	Просмотр учебных видеofilмов и оформление ответов на вопросы в письменном виде	Отлично: На все вопросы даны исчерпывающие ответы. Хорошо: На часть вопросов даны неполные ответы. Удовлетворительно: На большинство вопросов даны неполные ответы Неудовлетворительно: На большинство вопросов даны неверные ответы, либо задание не сдано
зачет	ответы на тесты по вариантам. Тест содержит 25 вопросов	Зачтено: 40-100 % верных ответов Не зачтено: 0-39 % верных ответов

## 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Проверка домашних заданий	<p>Закономерности поступательного движения. Координата материальной точки изменяется во времени в соответствии с уравнением <math>x(t) = 240 + 2,8 \cdot t - 0,54 \cdot t^2 + 0,01 \cdot t^3</math>. Вычислить скорость при <math>t = 8</math> с, ускорение при <math>t = 12</math> с и пройденный путь для <math>t = 16</math> с.</p> <p>Закономерности вращательного движения. Покоящийся диск диаметром 60 см и массой 15 кг начинают равномерно раскручивать за обод силой 30 Н. Через какое время диск раскрутится до угловой частоты 120 об/мин?</p> <p>Энергетика химических превращений. Бутерброд состоит из 230 г хлеба и 160 г мяса. Хлеб содержит 12% белков, 8% жиров и 70% углеводов; мясо содержит 25% белков и 35% жиров (остальное вода и клетчатка, не дающие</p>

	<p>калорий при переваривании). Вычислить, какое количество энергии получит человек, съевший такой бутерброд, и сколько он времени должен плавать в бассейне, чтобы израсходовать полученные калории? Калорийность компонентов пищи и удельные расходы энергии взять из справочной литературы</p> <p>Скорость химической реакции. Реакция осуществляется по схеме: <math>A + 2B = \text{продукты}</math>. Как изменится скорость реакции, если концентрацию вещества А увеличить в 3 раза, а концентрацию вещества В уменьшить в 2 раза?</p> <p>Основные законы электрического тока. Электрическая цепь состоит из сопротивлений <math>R_1 = 5 \text{ Ом}</math>, <math>R_2 = 8 \text{ Ом}</math>, <math>R_3 = 10 \text{ Ом}</math>. Сопротивления <math>R_2</math> и <math>R_3</math> подключены параллельно, сопротивление <math>R_1</math> подключено последовательно после сопротивлений <math>R_2</math> и <math>R_3</math>. Напряжение на концах цепи 36 В. Рассчитать силу тока через каждое сопротивление и падение напряжения на каждом сопротивлении.</p> <p>Строение атомов и периодические свойства химических элементов. Селен Se находится в 4–м периоде и VIA группе Периодической таблицы. Напишите электронную конфигурацию атома, выделите электронный остов и валентные электроны атома. Предскажите формулу его высшего оксида и водородного соединения. Сравните радиус атома, потенциал ионизации и сродство к электрону с аналогичными характеристиками для атома фосфора Р</p> <p>Специальная теория относительности. Какую массу будет иметь электрон, разогнанный до скорости 0,95 от скорости света?</p>
<p>Проверка и защита реферата</p>	<p>Тема реферата из перечня тем</p> <p>Исторические этапы развития естествознания.</p> <p>Современная естественнонаучная картина мира.</p> <p>Научные революции в истории естествознания.</p> <p>Методы научного познания.</p> <p>Экологическое значение естествознания.</p> <p>Роль математики в современном естествознании.</p> <p>Что такое время?</p> <p>Современные представления о пространстве.</p> <p>Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.</p> <p>Характеристика основных физических взаимодействий.</p> <p>История определения скорости света.</p> <p>Предпосылки возникновения теории относительности.</p> <p>Основные положения и выводы специальной теории относительности.</p> <p>Основные положения и выводы общей теории относительности.</p> <p>Общая теория относительности – инструмент познания Вселенной.</p> <p>Модель Большого Взрыва и хронология Вселенной.</p> <p>Эволюция звезд.</p> <p>Красное смещение и расширяющаяся вселенная.</p> <p>Синтез элементов в звездах.</p> <p>Природа и состав звезд.</p> <p>Межзвездное вещество и космические лучи.</p> <p>Источники радиоизлучения во Вселенной.</p> <p>Метеориты и их происхождение.</p> <p>Происхождение солнечной системы, ее состав.</p> <p>Кометы, их происхождение и состав.</p> <p>Природа планет и астероидов.</p> <p>Состав и строение Земли.</p> <p>Возраст Земли, геологическая шкала развития Земли.</p> <p>Кора Земли, формирование рельефа и основные положения тектоники.</p> <p>Ядро Земли.</p> <p>Современные проблемы космологии и астрофизики.</p> <p>История формирования климата Земли.</p>



Современные проблемы климата Земли.  
Источники энергии на Земле, их роль и проблемы в современном мире (без ядерной энергетики).  
Использование ядерной энергии – сущность, реализация, проблемы.  
История развития представлений о строении атома.  
Рентгеновское излучение – история открытия, сущность и применение.  
Ядерные превращения – сущность и применение.  
Воздействие радиации на живые организмы.  
Строение атома – модели Резерфорда и Бора.  
История развития и основные положения квантовой механики.  
Роль вероятностных методов в классической физике и квантовой механике.  
Квантово-механическая модель атома водорода.  
Элементарные частицы – первооснова материи.  
Таблица Менделеева и ее связь со строением электронных оболочек атомов.  
Периодический закон Д.И. Менделеева и его естественнонаучное значение.  
Открытие новых химических элементов.  
Основные типы химической связи, влияние типа связи на свойства веществ.  
Основные проблемы современной химии.  
Роль химии в познании материального мира  
Химические процессы в космосе  
Химические процессы в атмосфере Земли  
Химия и энергетика  
Озоновый слой, его формирование и значение для жизни на Земле  
Парниковый эффект – его сущность и влияние на жизнь на Земле  
Роль химии в жизни современного человека  
Роль химии в производстве продуктов питания  
Перспективы развития биохимии  
Химия в XXI веке  
Живая и неживая материя, сходства и различия.  
Естественнонаучные модели происхождения жизни на Земле  
Углерод – основа жизни  
Химическая основа процессов жизнедеятельности  
Возникновение генетики и ее роль в познании живой материи  
История развития генетики. Вклад русских ученых в развитие генетики  
Основные проблемы современной генетики.  
История открытия ДНК.  
Химические основы строения ДНК.  
ДНК и хромосомный механизм передачи наследственной информации  
Генетика и эволюция организмов, наследственность и изменчивость  
Роль мутаций и окружающей среды в эволюции живого.  
Перспективы развития генетики в XXI веке  
Развитие представлений о клеточном строении живой материи  
Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого.  
Общность и различия между растениями и животными.  
Вирусы – переходная форма от неживой материи к живой  
Естественнонаучные гипотезы происхождения человека  
Роль растений в жизни человека  
Вода и ее значение для человека  
Бактерии и их роль в жизнедеятельности организмов  
Перспективы развития современной биологии  
Природные кристаллы. Искусственные кристаллы  
Зарождение, рост и свойства кристаллов  
Применение кристаллов в науке и технике.  
Энергетическое топливо и его нахождение в природе.  
Нефть, ее происхождение, разведка, добыча.  
Способы промышленной переработки нефти.

	<p>Нефтепродукты и их роль в жизни современного человека          Природный газ – сырье для химической промышленности.          Лекарственные препараты, принципы разработки и их действие на организм человека          Механизмы обратной связи и их значение в природе и технике.          Организация и самоорганизация в живой природе.          Основы синергетики          Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые тела и общественные процессы.          Проблемы этнологии и теория пассионарности Л.Н. Гумилева          Роль информации как общенаучного понятия и его соотношение с понятиями вещества и энергии          Сущность и основные проблемы кибернетики.          Значение системного, структурного и функционального подходов в современном естествознании.          Концепция ноосферы и ее научный статус          Естественнонаучные основы психологии.          Естественнонаучное обоснование нравственности.</p>
<p>Проверка          письменных ответов          на вопросы по темам          фильмов</p>	<p>Происхождение Вселенной. Контрольные вопросы: 1) хронология развития Вселенной; 2) схема эволюции звезд в зависимости от их исходной массы; 3) как рождаются химические элементы в недрах звезд; 4) реликтовое излучение; 5) красное смещение и расширение Вселенной          Происхождение Солнечной системы. Контрольные вопросы: 1) схема строения Солнечной системы (в масштабе расстояний); 2) последовательность формирования Солнечной системы; 3) характеристики планет земной группы и планет-гигантов (размер, масса, состав); 4) пояс Койпера и облако Оорта          История развития Земли. Контрольные вопросы: 1) строение Земли; 2) магнитное поле Земли и его защитное действие; 3) смена времен года на Земле 4) шкала геологических эпох в развитии Земли и что происходило в то время (ландшафт, климат, флора и фауна); 5) происхождение воды и кислорода на Земле          Происхождение жизни. Контрольные вопросы: 1) признаки живой материи 2) происхождение жизни в космосе; 3) самозарождение жизни на Земле, теория Опарина, опыты Миллера; 4) возможная роль «черных курильщиков» в самозарождении жизни в глубинах океана.          Происхождение и эволюция человека. Контрольные вопросы: 1) акватическая и саванная теории происхождения человека; 2) эволюционное «древо» происхождения человека; 3) особенности строения скелета и мышц человека; 4) особенности питания человека; 5) особенности строения и функций мозга человека          Экологические проблемы Земли. Контрольные вопросы: 1) химическое загрязнение атмосферы; 2) парниковый эффект; 3) озоновый слой и его защитное действие; 4) перенаселение, проблемы производства продуктов питания и запасов пресной воды</p>
<p>зачет</p>	<p>Раздел А предполагает только один верный ответ. Пометьте (кружком, крестиком) ответ, который Вы считаете верным. Исправления не допускаются!</p> <p>1. Естествознание – это:          А) науки о природе;          Б) взаимосвязанная совокупность наук о природе;          В) наука, описывающая явления природы;          Г) наука о естественнонаучных основах современных представлений;          Д) наука о развитии природы.</p> <p>2. Определите последовательность исторических этапов развития естествознания:</p>

- А) механистический, подготовительный, период новейшей революции, эволюционный;
- Б) эволюционный, механистический, подготовительный, период новейшей революции;
- В) подготовительный, механистический, эволюционный, период новейшей революции;
- Г) механистический, подготовительный, период новейшей революции, эволюционный;
- Д) подготовительный, эволюционный, механистический, период новейшей революции.
3. Положение о том, что нельзя различить состояния системы, получающиеся друг из друга перестановкой одинаковых частиц местами, называется принципом:
- А) неопределенности;
- Б) дополнительности;
- В) тождественности;
- Г) соответствия;
- Д) пропорциональности.
4. Самоорганизующимся системам нельзя навязать путь развития (постулат). Управление такой системой можно рассматривать как:
- А) изменение условий существования системы;
- Б) изменение основных свойств системы;
- В) способствование собственным тенденциям развития системы;
- Г) «шоковую терапию»;
- Д) систему регулирования с положительными обратными связями.
5. Специфическим признаком понятия «ноосфера» является:
- А) человеческая мысль как средство преобразования биосферы;
- Б) симбиоз растительного и животного миров;
- В) воздействие космического излучения на биосферу;
- Г) распространение жизни на планеты солнечной системы;
- Д) материальное единство природы.
6. Какая частица имеет электрический заряд:
- А) фотон;
- Б) нейтрон;
- В) протон;
- Г) нейтрино;
- Д) атом.
7. Световой луч выходит из прозрачной жидкости в воздух под углом  $45^\circ$  от вертикали. Преломленный луч располагается от вертикали под углом:
- А)  $30^\circ$ ;
- Б)  $60^\circ$ ;
- В)  $0^\circ$ ;
- Г)  $180^\circ$ ;
- Д)  $120^\circ$ .
8. Скорость прямолинейного движения тела приближается к скорости света. При этом масса тела (по отношению к неподвижному наблюдателю):
- А) уменьшается;
- Б) не изменяется;
- В) увеличивается;
- Г) превращается в энергию;
- Д) превращается в излучение.
9. Скорость прямолинейного движения ракеты приближается к скорости света. При этом ход времени в ракете (по отношению к неподвижному наблюдателю):
- А) замедляется;
- Б) не изменяется;

- В) ускоряется;  
Г) меняется на обратный;  
Д) изменяется по синусоиде.
10. Наибольшую температуру внешней поверхности имеет звезда:  
А) желтый карлик;  
Б) красный гигант;  
В) голубой гигант;  
Г) черная дыра;  
Д) нейтронная звезда.
11. Увеличение концентрации реагентов:  
А) уменьшает скорость реакции;  
Б) увеличивает скорость реакции;  
В) не влияет на скорость реакции;  
Г) изменяет направление реакции на обратное;  
Д) все ответы неверные.
12. Центральным органом иммунитета является:  
А) гипофиз (ведущая железа внутренней секреции);  
Б) эпифиз (структура мозга);  
В) щитовидная железа;  
Г) тимус (вилочковая железа);  
Д) поджелудочная железа.
13. Нервная система представляет собой:  
А) головной мозг (продолговатый, задний, средний);  
Б) центральную нервную систему, периферическую, а также соматическую и вегетативную;  
В) рецепторы и эффекторы (двигательную мускулатуру);  
Г) спинной мозг;  
Д) головной мозг и спинной мозг.
14. Расположите карты одинакового размера, но разного масштаба, в порядке увеличения охвата изображенной на них территории:  
А (1:5 000 000); Б (1:10 000); В (1:25 000 000); Г (1:90 000 000)  
А) Г В А Б;  
Б) Б А В Г;  
В) А В Б Г;  
Г) Г Б В А;  
Д) А Б В Г.
15. Согласно материалистическим представлениям, психика – это:  
А) продукт самосознания;  
Б) неотъемлемое свойство материи;  
В) следствие работы мозга и нервной системы целом, отражение объективной реальности;  
Г) внутренний мир человека, независимый от внешнего;  
Д) функция мозга.
- Раздел Б предполагает несколько верных ответов.
16. Структурные уровни организации материи, которые выделяются в науке, это:  
А) атомы, молекулы, вещества;  
Б) твердая, жидкая, газообразная материя и плазма;  
В) протоны, нейтроны, электроны;  
Г) катионы и анионы;  
Д) звездные системы, галактики, скопления галактик.
17. Какой закон является законом сохранения:  
А) закон взаимосвязи массы и энергии  $E = mc^2$ ;  
Б) периодический закон Менделеева;  
В) закон естественного отбора Дарвина;  
Г) II закон термодинамики;

- Д) I закон термодинамики.
18. Какие частицы составляют ядро атома:  
А) протоны;  
Б) позитроны;  
В) нейтроны;  
Г) электроны;  
Д) фотоны.
19. Центр стеклянной линзы толще, чем ее края. Линза является:  
А) рассеивающей;  
Б) диспергирующей;  
В) собирающей;  
Г) преломляющей;  
Д) не меняющей ход лучей.
20. Внутренними источниками энергии звезд являются:  
А) электромагнитные взаимодействия;  
Б) термоядерные реакции синтеза;  
В) химические реакции горения;  
Г) реакции разложения;  
Д) гравитационное взаимодействие.
21. У химических элементов с увеличением порядкового номера периодически изменяется:  
А) атомная масса;  
Б) заряд ядра;  
В) радиус атома;  
Г) общее количество электронов;  
Д) количество валентных электронов.
22. В ДНК закодирована информация о структуре:  
А) соединительных тканей;  
Б) белков;  
В) углеводов;  
Г) витаминов;  
Д) ферментов.
23. Круговорот воды в природе происходит в результате:  
А) нагрева поверхности Земли;  
Б) дыхания животных;  
В) вращения Земли вокруг собственной оси;  
Г) разницы температур в атмосфере;  
Д) существования озонового слоя Земли.
24. Возникновению фотохимического смога в городах способствуют факторы:  
А) солнечный свет;  
Б) дождь;  
В) ветер;  
Г) безветрие;  
Д) газообразные продукты сжигания.
25. Какой из газов способствует парниковому эффекту:  
А) углекислый газ;  
Б) азот;  
В) кислород;  
Г) гелий;  
Д) водяной пар.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Журнал «Наука и жизнь»

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Чиркова, Р. Е. Концепции современного естествознания Текст учеб. пособие Р. Е. Чиркова, В. М. Березин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и теорет. физика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2009. - 118, [1] с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

2. Чиркова, Р. Е. Концепции современного естествознания Текст учеб. пособие Р. Е. Чиркова, В. М. Березин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и теорет. физика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2009. - 118, [1] с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Кожевников, Н.М. Концепции современного естествознания. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/71787">http://e.lanbook.com/book/71787</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Розен, В.В. Концепции современного естествознания. Компендиум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 480 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65946">http://e.lanbook.com/book/65946</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Бабаева, М.А. Концепции современного естествознания. Практикум: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 296 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/91311">http://e.lanbook.com/book/91311</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Горбачев, В.В. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс] / В.В. Горбачев, Н.П. Калашников, Н.М. Кожевников. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 208 с. — Режим доступа:	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	428 (1)	компьютерная техника, проектор
Практические занятия и семинары	342 (Л.к.)	компьютерная техника, доска и мел