

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.05.2021 18:47:22  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Концепции современного естествознания" по направлению подготовки (специальности) "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" направленности (профилю) Русский язык и литература ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--------



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
/ В.Е. Федоров  
«30» августа 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
Концепции современного естествознания

Направление подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

Русский язык и литература

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год набора 2021

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:**

Ученым советом факультета (института, филиала): Историко-филологический факультет

Протокол заседания № 11 «28» июня 2021 г.

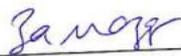
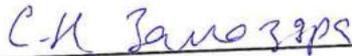
Председатель Ученого совета факультета (института, филиала)  Гришина Н.В.

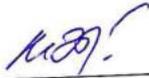
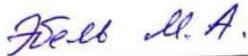
Секретарь Ученого совета факультета (института, филиала)  Редькина О.Ю.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой**

Теоретической физики

Протокол заседания № 09 от «03» июня 2021

Заведующий кафедрой  

Автор (составитель)  

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Концепции современного естествознания" по направлению подготовки (специальности) "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" направленности (профилю) Русский язык и литература ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цели освоения дисциплины:	
- ознакомление студентов гуманитарных направлений с естествознанием как важнейшей частью современной культуры;	
- изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества;	
- формирование естественнонаучного мировоззрения как основного способа познания окружающего мира.	
Задачи освоения дисциплины:	
- ознакомление студентов с историей формирования основных концепций естествознания;	
- изучение основополагающих физических, химических и биологических принципов и концепций;	
- изложение современной научной картины мира и формирование целостного взгляда на мир.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикатора:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.02
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе школьных курсов физики, биологии и химии.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования естественнонаучного мировоззрения как основного способа познания окружающего мира	
<b>Уметь:</b>	
критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования естественнонаучного мировоззрения как основного способа познания окружающего мира
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе :	
аудиторные занятия : 18	
самостоятельная работа : 54	

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Научное знание</b>			
1.1	Естественнонаучная и гуманитарная культура. Особенности научного знания. Структура естественнонаучного познания. Методы научного познания. Теоретическое и эмпирическое познание. Научная картина мира. /Лек/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Естественнонаучная и гуманитарная культура. Особенности научного знания. Структура естественнонаучного познания. Методы научного познания. Теоретическое и эмпирическое познание. Научная картина мира. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 2. Роль средств массовой информации в популяризации науки</b>			
2.1	Формирование научного мировоззрения журналиста. Роль средств массовой информации в популяризации науки. /Лек/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Формирование научного мировоззрения журналиста. Роль средств массовой информации в популяризации науки. /Ср/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 3. Развитие естественнонаучных знаний</b>			
3.1	Проблема начала науки. Мифологическая и натурфилософская картина мира. Натурфилософские школы античной Греции. Пифагорейцы. Атомистическая школа. Учение Аристотеля. Упадок познавательной активности в средневековье. Эпоха Возрождения. Возникновение науки. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Проблема начала науки. Мифологическая и натурфилософская картина мира. Натурфилософские школы античной Греции. Пифагорейцы. Атомистическая школа. Учение Аристотеля. Упадок познавательной активности в средневековье. Эпоха Возрождения. Возникновение науки. /Ср/	4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	<b>Раздел 4. Классическая физика</b>			
4.1	Методология и вклад в естествознание Галилея, Декарта, Ньютона. Механика Ньютона, закон всемирного тяготения, представления Ньютона о пространстве и времени. Законы сохранения и симметрии пространства и времени. Механистическая картина мира. Развитие представлений о строении тел и природе тепловых процессов. Термодинамический метод. Статистический метод молекулярной физики. Энтропия и необратимость физических процессов. Самоупорядочивание сложных физических систем. Концепции близко- и дальнего действия в физике. Развитие знаний об электромагнитных явлениях. Ампер. Вебер. Фарадей. Максвелл. Полевая картина мира. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

Рабочая программа дисциплины "Концепции современного естествознания" по направлению подготовки (специальности) "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" направленности (профилю) Русский язык и литература ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
4.2	Методология и вклад в естествознание Галилея, Декарта, Ньютона. Механика Ньютона, закон всемирного тяготения, представления Ньютона о пространстве и времени. Законы сохранения и симметрии пространства и времени. Механистическая картина мира. Развитие представлений о строении тел и природе тепловых процессов. Термодинамический метод. Статистический метод молекулярной физики. Энтропия и необратимость физических процессов. Самоупорядочивание сложных физических систем. Концепции близко- и дальнего действия в физике. Развитие знаний об электромагнитных явлениях. Ампер. Вебер. Фарадей. Максвелл. Полевая картина мира. /Ср/	4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 5. Современная физическая картина мира</b>				
5.1	Кризис классической физики. Проблема эфира. Специальная теория относительности (СТО), общая теория относительности (ОТО). Пространство-время. Экспериментальные подтверждения. Законы фотоэффекта. Строение атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Принцип дополнительности. Принцип неопределенности. Волновая функция. Особенности микрообъектов. Квантово-полевая картина мира. Типы фундаментальных взаимодействий. Элементарные частицы. Теория великого объединения. Абстрактные симметрии, типы взаимодействий и законы сохранения в природе. Ядерные силы. Радиоактивность. Ядерные реакции. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Кризис классической физики. Проблема эфира. Специальная теория относительности (СТО), общая теория относительности (ОТО). Пространство-время. Экспериментальные подтверждения. Законы фотоэффекта. Строение атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Принцип дополнительности. Принцип неопределенности. Волновая функция. Особенности микрообъектов. Квантово-полевая картина мира. Типы фундаментальных взаимодействий. Элементарные частицы. Теория великого объединения. Абстрактные симметрии, типы взаимодействий и законы сохранения в природе. Ядерные силы. Радиоактивность. Ядерные реакции. /Ср/	4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 6. Современные представления о строении Вселенной</b>				
6.1	Структурные уровни организации материи и определяющие взаимодействия. Микро-, макро- и мегамиры. Космология. Наблюдательные основания космологии. Красное смещение. Реликтовое излучение. Гипотеза Большого Взрыва. Сценарии развития Вселенной. Иерархия космических объектов. Типы и эволюция галактик. Типы и эволюция звезд. Строение Солнца и Солнечной системы. Строение Земли, современные концепции развития геосферных оболочек. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.2	Структурные уровни организации материи и определяющие взаимодействия. Микро-, макро- и мегамиры. Космология. Наблюдательные основания космологии. Красное смещение. Реликтовое излучение. Гипотеза Большого Взрыва. Сценарии развития Вселенной. Иерархия космических объектов. Типы и эволюция галактик. Типы и эволюция звезд. Строение Солнца и Солнечной системы. Строение Земли, современные концепции развития геосферных оболочек. /Ср/	4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 7. Химия</b>				

Рабочая программа дисциплины "Концепции современного естествознания" по направлению подготовки (специальности) "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" направленности (профилю) Русский язык и литература ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
7.1	Развитие химических знаний. Учение о составе веществ. Структурная химия. Учение о химических процессах. Эволюционная химия. Периодический закон и строение электронных оболочек атомов. Энергетика химических реакций. Катализаторы и автокаталитические системы. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.2	Развитие химических знаний. Учение о составе веществ. Структурная химия. Учение о химических процессах. Эволюционная химия. Периодический закон и строение электронных оболочек атомов. Энергетика химических реакций. Катализаторы и автокаталитические системы. /Ср/	4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 8. Биология, эволюционная теория</b>				
8.1	Особенности биологического уровня организации материи. Естественные химические процессы в живых организмах. Селективность химических реакций в живых организмах. Роль белков, ДНК, РНК. Жиры и углеводы. Строение и функционирование клетки. Развитие представлений о возникновении видов. Теория Дарвина. Гены и мутации. Современная синтетическая эволюционная теория. Происхождение жизни. Гипотеза Опарина. Эволюция автокаталитических систем на основе сахаров. Антропогенез. Эволюционная обусловленность психики человека. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.2	Особенности биологического уровня организации материи. Естественные химические процессы в живых организмах. Селективность химических реакций в живых организмах. Роль белков, ДНК, РНК. Жиры и углеводы. Строение и функционирование клетки. Развитие представлений о возникновении видов. Теория Дарвина. Гены и мутации. Современная синтетическая эволюционная теория. Происхождение жизни. Гипотеза Опарина. Эволюция автокаталитических систем на основе сахаров. Антропогенез. Эволюционная обусловленность психики человека. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
<b>Раздел 9. Биосфера и человек</b>				
9.1	Экосистемы. Многообразие живых организмов и устойчивость биосферы. Влияние человека на биосферу и климат. Концепция ноосферы. Глобальный экологический кризис. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
9.2	Экосистемы. Многообразие живых организмов и устойчивость биосферы. Влияние человека на биосферу и климат. Концепция ноосферы. Глобальный экологический кризис. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре. /Ср/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест, реферат, собеседование (доклад/выступление на семинаре)

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Вариант зачетного теста

1. На эмпирическом уровне научного познания происходит: (выберите один вариант ответа)

- а) предсказание новых явлений в рамках старых теорий
- б) выдвижение гипотез
- в) объяснение и обобщение фактов
- г) сбор фактов и информации

2. Для естественных наук характерно: (выберите один вариант ответа)

- а) истолкование, интерпретация явлений, которые не сводятся полностью к рациональным началам
- б) индивидуальное понимание мира

- в) высокая степень объективности и достоверности  
г) раскрытие целей, намерений человека
3. И в электромагнитной картине мира, и в механической считалось, что (выберите один вариант ответа)  
а) любое движение сводится к перемещению тел и частиц  
б) зная причину, можно точно и однозначно рассчитать её следствия  
в) движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет  
г) перемещение со сверхсветовыми скоростями невозможно
4. Расположите представления о материи в порядке их возникновения  
а) все вещества состоят из четырех стихий, смешанных в определённой пропорции  
б) между материей в форме гравитационного поля и геометрическими свойствами пространства – времени невозможно провести чёткую грань  
в) существуют две формы материи, обладающие противоположными свойствами, - вещество и физическое поле
5. Расположите представления о движении в порядке их возникновения  
а) существует множество форм движения материи  
б) существуют два вида движения: естественное и насильственное  
в) существует один вид движения - механическое перемещение тел в пространстве и времени
6. В отличие от механики Ньютона, в специальной теории относительности пространство является: (выберите один вариант ответа)  
а) абсолютным  
б) относительным  
в) однородным  
г) изотропным
7. Скорость света: (выберите несколько вариантов ответа)  
а) не зависит от направления движения системы отсчёта относительно источника  
б) не зависит от скорости движения системы отсчёта относительно источника  
в) зависит от направления, но не зависит от скорости движения системы отсчёта относительно источника  
г) зависит от абсолютного значения скорости движения системы отсчёта
8. Основу общей теории относительности составляют следующие положения: (выберите несколько вариантов ответа)  
а) принцип локальной эквивалентности поля тяготения и поля сил инерции  
б) масса не эквивалентна энергии в неинерциальных системах отсчёта  
в) скорость света постоянна в областях, где гравитационными силами можно пренебречь  
г) скорость распространения гравитационных волн больше скорости света
9. Укажите правильную последовательность (от меньшего к большему) в структурной иерархии мегамира:  
а) звезды  
б) галактики  
в) Метагалактика  
г) планеты
10. Укажите, какие частицы входят в ядро атома (выберите один вариант ответа)  
а) протоны и электроны  
б) нейтроны и электроны  
в) протоны и нейтроны  
г) нейтроны и фотоны
11. Какие из видов взаимодействий являются близкодействующими (выберите один вариант ответа)  
а) гравитационное и сильное  
б) гравитационное и электромагнитное  
в) электромагнитное и слабое  
г) сильное и слабое
12. Соотнесите свойство системы с проявлением этого свойства в природном объекте: 1) интегративность; 2) целостность; 3) иерархичность (выберите варианты согласно тексту задания)  
а) свойства молекулы воды отличаются от свойств атомов кислорода и водорода, из которых она состоит  
б) в живом организме согласованно функционируют системы всех уровней организации  
в) вода состоит из молекул, молекулы из атомов, а последние - из элементарных частиц  
г) свойства молекулы воды полностью определяются суммой свойств атома кислорода и двух атомов водорода
13. В химических процессах молекулы: (выберите один вариант ответа)  
а) не изменяют свой состав  
б) сохраняют свой качественный и количественный состав  
в) не изменяют свою электронную структуру  
г) одних веществ превращаются в молекулы других
14. Установите соответствие между уровнем организации живой материи и характеристикой, присущей ему 1) популяция; 2) вид; 3) клетка (выберите варианты согласно тексту задания)  
а) единица систематики живых существ  
б) элементарная структурная единица жизни  
в) элементарная единица онтогенеза

г) элементарная единица эволюции

15. Концепция корпускулярно-волнового дуализма состоит в том, что (выберите один вариант ответа)

а) свет (электромагнитное излучение) может вести себя в зависимости от ситуации и как поток частиц (фотонов), и как волна

б) электромагнитное излучение с малыми длинами волн представляет собой поток частиц (фотонов), а с большими длинами волн – электромагнитную волну

в) все материальные объекты делятся на те, которые ведут себя как частицы, и те, которые ведут себя как волны

г) каждый материальный объект может вести себя в зависимости от ситуации и как частица (поток частиц) и как волна

16. Общий смысл первого закона термодинамики состоит в том, что: (выберите один вариант ответа)

а) все формы энергии равноценны как количественно, так и качественно

б) энергия незамкнутой системы может только убывать

в) энергия может только переходить из одной формы в другую, но не может возникать или исчезать

г) энтропия может только переходить из одной формы в другую, но не может возникать или исчезать

17. Синергетика ... (выберите несколько вариантов ответа)

а) сформировалась во второй половине XX века

б) рассматривает пути выхода цивилизации из энергетического кризиса

в) это то же самое, что биологический эволюционизм

г) рассматривает общие закономерности самоорганизации в живой и неживой природе

18. Космология изучает строение и эволюцию... (выберите один вариант ответа)

а) Земли

б) тел Солнечной системы

в) звёзд и звёздных систем

г) Вселенной как единого целого

19. Расширение Вселенной подтверждает то, что (выберите один вариант ответа)

а) галактики удаляются друг от друга

б) галактики удаляются от центра Вселенной

в) звезды в галактиках удаляются друг от друга

г) существует реликтовое излучение

20. Первыми организмами, возникшими на Земле, были (выберите один вариант ответа)

а) эукариоты, аэробы, существовавшие и в воде, и на суше

б) прокариоты, аэробы, существовавшие только на суше

в) эукариоты, анаэробы, существовавшие только в водах первичного океана

г) прокариоты, анаэробы, долгое время существовавшие в водах первичного океана

21. Совокупность генов, содержащихся в одинарном наборе хромосом животной или растительной клетки, носит название (выберите один вариант ответа)

а) геном

б) генотип

в) ген

г) генофонд

22. ДНК состоит из (выберите один вариант ответа)

а) 20 видов нуклеотидов

б) 4 видов нуклеотидов

в) 4 видов аминокислот

г) 20 видов белков

23. Биосфера - это (выберите один вариант ответа)

а) нижние слои атмосферы, в которых способны существовать живые существа

б) совокупность всех живых существ на Земле

в) оболочка планеты, в которой живые организмы и среда их обитания образуют целостную динамическую систему

г) верхние слои земной коры, в которых способны существовать живые существа

24. Основные факторы биологической эволюции - это (выберите несколько вариантов ответа)

а) наследственность

б) популяционные волны

в) изоляция

г) естественный отбор

25. Понятию экосистема соответствует определение (выберите один вариант ответа)

а) совокупность организмов и неорганических компонентов окружающей среды, в которой может осуществляться круговорот веществ

б) организованная группа взаимосвязанных популяций растений, животных, грибов и микроорганизмов, живущих в одних и тех же условиях среды

в) комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в тесной взаимосвязи

г) совокупность факторов среды, в пределах которой возможно существование вида

Темы рефератов

1. Новые экспериментальные методы физики. Ускорители частиц.
2. Элементарные частицы и типы взаимодействий.
3. Явления самоорганизации в природе и обществе.
4. Пространство и время.
5. Общая теория относительности. Гравитационные линзы. Черные дыры.
6. Радиоактивность и структура ядра. Ядерные силы.
7. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.
8. Происхождение и эволюция Вселенной.
9. Влияние солнечной активности на атмосферу и биосферу Земли.
10. Происхождение Солнечной системы.
11. Типы и эволюция галактик.
12. Строение и эволюция звезд.
13. Гипотезы происхождения жизни.
14. Эволюционная теория.
15. Биосфера и ноосфера.
16. Техносфера и эволюция климата.
17. Структурные уровни живой материи.
18. ДНК - основа генетического материала.
19. Генетика. Генетический код.
20. Проблемы генной инженерии.
21. Экология и здоровье человека.
22. Принципы биологической эволюции.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Теоретическое и эмпирическое познание. Особенности научного метода познания. Правдоподобность научных знаний.
2. Естествознание с точки зрения Платона и Аристотеля.
3. Формирование экспериментального естествознания. Механика Ньютона.
4. Законы сохранения и симметрия пространства и времени.
5. Близкодействие и дальноедействие. Электромагнитное поле.
6. Преобразования Лоренца. Принципы и следствия специальной теории относительности.
7. Общая теория относительности. Черные дыры.
8. Микросистемы. Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовая механика. Принцип неопределенностей Гейзенберга.
9. Строение атома и ядра. Ядерные силы. Ядерные реакции.
10. Элементарные частицы и кварки. Фундаментальные взаимодействия
11. Макросистемы, статистический характер поведения макросистем. Законы термодинамики.
12. Энтропия. Самоорганизация. Порядок и беспорядок в природе.
13. Иерархия масштабов во Вселенной.
14. Галактики. Структура и типы. Радиогалактики, квазары.
15. Звезды. Рождение и жизнь звезд
16. Красное смещение. Закон Хаббла. Модели поведения Вселенной.
17. Реликтовое излучение. Концепция большого взрыва.
18. Солнечная система. Строение Солнца.
19. Периодический закон и строение электронной оболочки атома.
20. Энергетика химических реакций, катализаторы.
21. Происхождение жизни (теория биохимической эволюции).
22. Теория эволюции, эпохи развития органического мира.
23. Классификация живых организмов.
24. Строение клетки. Генетика, генетический аппарат клетки.
25. Антропогенез.
26. Экосистемы. Ноосфера. Глобальный экологический кризис.
27. Универсальный эволюционизм.

### 6.4. Критерии оценивания

Студент получает отметку «зачтено», если он набрал 60 баллов.

Общее количество возможных баллов по данной дисциплине: 120.

Контрольные мероприятия:

Оценка в баллах      Максимальная сумма в баллах

1. Собеседование (доклад/выступление на семинаре устное сообщение): максимальная оценка в баллах 1-ого выступления - 5 баллов; максимальная оценка за семестр - 20 баллов
2. Реферат (два в семестре): максимальная оценка в баллах - 5 баллов; максимальная оценка за семестр - 10

баллов

3. Промежуточные тестирования в течение семестра (1 правильный ответ - 1 балл): максимальная оценка за семестр - 30 баллов

4. Итоговое тестирование (1 правильный ответ - 3 балла): максимальная оценка за семестр - 60 баллов

Промежуточное тестирование проводится в течение семестра на практических занятиях после изучения всего теоретического материала по определенной теме.

Итоговое тестирование проводится на зачетном занятии в течение 60 минут после изучения всего теоретического материала по дисциплине. Студенту предлагается ответить на 20 вопросов.

Тему реферата студент выбирает самостоятельно из предложенных тем.

Критерии оценки собеседования (выступления/доклада на семинаре, устного сообщения, ответа по реферату)

Критерии:

1. Владение понятийным аппаратом

1.1. Уровень знаний и умений "отлично": Свободно владеет понятийным аппаратом.

1.2. Уровень знаний и умений "хорошо": Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности.

1.3. Уровень знаний и умений "удовлетворительно": В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании.

1.4. Уровень знаний и умений "неудовлетворительно": Не владеет основными понятиями по предмету.

2. Владение фактическим материалом по теме

2.1. Уровень знаний и умений "отлично": Знание и свободное владение фактическим материалом по теме.

2.2. Уровень знаний и умений "хорошо": Незначительные неточности в изложении фактического материала.

2.3. Уровень знаний и умений "удовлетворительно": Испытывает затруднения в изложении фактического материала.

2.4. Уровень знаний и умений "неудовлетворительно": Не владеет фактическим материалом.

3. Логичность изложения материала.

3.1. Уровень знаний и умений "отлично": Свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала.

3.2. Уровень знаний и умений "хорошо": Испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала.

3.3. Уровень знаний и умений "удовлетворительно": Материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей.

3.4. Уровень знаний и умений "неудовлетворительно": Отсутствие логики в изложении материала.

По результатам собеседования (выступления на семинаре, устного сообщения, ответа по реферату) Студент получает:

5 баллов в том случае, если по всем критериям ответ оценивается «отлично»;

4 балла – если по трем критериям из трех ответ оценивается не ниже чем «хорошо».

3 балла – если по трем критериям из трех ответ оценивается не ниже чем «удовлетворительно».

2 балла – если по двум критериям не ниже чем «удовлетворительно» и по одному – «неудовлетворительно» и/или отсутствие участия в дискуссии.

1 балл – если по двум и более критериям «неудовлетворительно».

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Гусейханов М. К., Раджабов О. Р.	Концепции современного естествознания: учебник ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=108066">http://znanium.com/catalog/document?id=108066</a> )	Москва : Дашков и К, 2012	ЭБС
ЛП.2	Лавриненко В. Н., Голичев В. Д., Голубь В. Ф., Ратников В. П., Островский Э. В., Чернышова Л. И.	Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров ( <a href="https://urait.ru/bcode/425176">https://urait.ru/bcode/425176</a> )	Москва : Юрайт, 2019	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
--	---------	----------	---------------	--------

Рабочая программа дисциплины "Концепции современного естествознания" по направлению подготовки (специальности) "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" направленности (профилю) Русский язык и литература ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 12
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Дубнищева Т. Я.	Концепции современного естествознания: основной курс в вопросах и ответах: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57299">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57299</a> )	Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2005	ЭБС
Л2.2	Канке В. А., Лукашина Л. В.	Концепции современного естествознания: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/468431">https://urait.ru/bcode/468431</a> )	Москва : Юрайт, 2021	ЭБС
Л2.3	Стрельник О. Н.	Концепции современного естествознания: конспект лекций ( <a href="https://urait.ru/bcode/365317">https://urait.ru/bcode/365317</a> )	Москва : Юрайт, 2012	ЭБС

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. – URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э5	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>

## 7.3 Перечень информационных технологий

### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

LMS Moodle

### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – URL: <http://library.csu.ru/ru/> - Челябинск, 1992.
2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: <http://journals.aps.org/about> – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
5. Springer Link : [сайт]. – URL: <http://link.springer.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (экран, ноутбук, проектор, колонки). Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (мультимедийные презентации). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение содержания учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» осуществляется на лекциях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов.

Лекционные занятия обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. Основными методами обучения являются информационно-объяснительный и проблемный. На лекциях излагается основное содержание тем программы, проводится анализ основных понятий и рассматриваются примеры.

Лекционный материал является важным, но не единственным для усвоения учебной дисциплины. Его обязательно необходимо дополнить материалом основной и дополнительной литературы по теме.

Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. При освоении материала не следует стремиться к механическому запоминанию приведенных определений, формулировок и положений, если требования к Вам прямо не указывают на это. Вполне эффективной может оказаться попытка понять суть явления, выработать свое отношение к нему, опираясь на материал, содержащийся в рекомендованной литературе.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.