

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

А.Б. Тугаров

2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**М.1.2.11.1.**

**«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ»**

Направление подготовки	44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа	«Начальное образование»
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

Пенза, 2018

## **1. Цели освоения дисциплины**

**Целями освоения дисциплины «Теоретические основы обучения естествознанию» являются:**

- приобретение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук, знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания;
- формирование умений объяснять сущность явлений природы, их законы и на этой основе предвидеть или прогнозировать явления, изучаемые с младшими школьниками;
- раскрытие возможности использования в исследовательской деятельности с младшими школьниками познанных законов, сил и веществ природы.
- становление критической оценки использования естественнонаучной информации, полученной из различных источников для осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам;
- научить использовать естественнонаучные знания младших школьников в повседневной жизни для обеспечения их безопасности жизнедеятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Теоретические основы обучения естествознанию» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплины «Теоретико-методологические особенности развития естественнонаучных знаний в курсе «Окружающий мир»»

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теоретические основы обучения естествознанию»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК -3	Готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b> современные техники взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководства коллективом</p> <p><b>Уметь:</b> взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, методиками руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия</p>
ПК-1	Способность применять временные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	<p><b>Знать:</b> способы профессионального самопознания и саморазвития с учетом т</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся требований государственных стандартов</p> <p><b>Владеть:</b> способами организации учебной и внеучебной деятельности</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Теоретические основы обучения естествознанию»

##### 4.1.1. Структура дисциплины очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа						
				Всего	Лекция	Практические занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Подготовка реферата	Подготовка к контрольной работе	Подготовка к экзаменам	Реферат	Контрольная работа
1	Направления использования естественнонаучных методов познания мира младшими школьниками	2	1	4	2	2	11	4		7			+
2	Суть процесса происхождения и строения Вселенной в миропонимании детей	2	2	2	2		11			11			+
3	Роль знаний младших школьников о происхождении жизни на Земле	2	3	4	2	2	11	4	7			+	
4	Развитие биологических систем в миропонимании младших школьников	2	4	2		2	11	4		7			+
5	Систематические и морфологические особенности представителей царства растений в миропонимании младших школьников	2	5	2	2		11		11			+	
6	Классификация животных и ее изучение младшими школьниками	2	6	2		2	11	4		7			+
7	Особенности изучения приспособленности организмов к условиям обитания	2	7	2		2	11	4		7			+



**4. Структура и содержание дисциплины «Теоретические основы обучения естествознанию»  
4.1.2. Структура дисциплины (заочная форма обучения)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости		
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа				Реферат	Тест	
			Всего	Лекция	Практические занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Подготовка реферата	Подготовка к тесту			Подготовка к экзаменам
1	Направления использования естественнонаучных методов познания мира младшими школьниками	2	<b>2</b>		2	<b>12</b>	4		8			+
2	Суть процесса происхождения и строения Вселенной в миропонимании детей	2	<b>2</b>	2		<b>12</b>			12			+
3	Роль знаний младших школьников о происхождении жизни на Земле	2	<b>2</b>		2	<b>13</b>	4	9			+	
4	Развитие биологических систем в миропонимании младших школьников	2	<b>2</b>		2	<b>13</b>	4		9			+
5	Систематические и морфологические особенности представителей царства растений в миропонимании младших школьников	2	<b>1</b>		1	<b>11</b>	2	9			+	
6	Классификация животных и ее изучение младшими школьниками	2	<b>1</b>		1	<b>11</b>	2		9			+
7	Особенности изучения	2	<b>2</b>		2	<b>11</b>	4		7			+



## 4.2. Содержание дисциплины

### «Теоретические основы обучения естествознанию»

**Тема 1** Направления использования естественнонаучных методов познания мира младшими школьниками

1.1. Происхождение и строение Вселенной

1.2. Эмпирический и теоретический уровень научного познания мира младшими школьниками

Практическая работа 1. Способы познания мира природы с младшими школьниками

**Тема 2** Суть процесса происхождения и строения Вселенной в миропонимании детей

1.1. Законы происхождения Вселенной

1.2. Естествознание-единство наук о природе

**Тема 3** Роль знаний младших школьников о происхождении жизни на Земле

1.1 Ознакомление младших школьников с происхождением жизни на Земле

1.2 Уровни организации живого в миропонимании младших школьников

Практическая работа 2. Методики определения живых организмов в средах обитания

**Тема 4** Развитие биологических систем в миропонимании младших школьников

1.1 Понятие о развитии

1.2 Развитие биологических систем в миропонимании младших школьников

Практическая работа 3. Технологии изучения биологических систем

**Тема 5** Систематические и морфологические особенности представителей царства растений в миропонимании младших школьников

1.1 Систематика царства растений

1.2 Морфологические особенности растительных организмов в

понимании младших школьников

Практическая работа 4. Организация работы с детьми по определению растительных организмов

**Тема 6** Систематические и морфологические особенности представителей царства животных. Особенности изучения животных младшими школьниками

1.1 Систематика царства животных

1.2 Морфологические особенности животных организмов

Практическая работа 5. Организация работы с детьми по определению животных

**Тема 7** Особенности изучения приспособленности организмов к условиям обитания

1.1 Абиотические факторы среды

1.2 Классификация сред обитания

Практическая работа 6. Организация работы с детьми по акклиматизации растений и животных

**Тема 8** Климатические зоны Земли в миропонимании младших школьников

1.1 Характеристика климатических зон Земли

1.2 Распределение биологических организмов младшими школьниками относительно природных зон

Практическая работа 7. Экспериментирование с растениями и животными в лабораторных условиях



**Тема 9** Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов

1.1. Экологические системы

1.2 Взаимоотношения организмов в экосистемах

Практическая работа 8. Среды обитания живых организмов.

**Тема10** Современное естествознание в жизни человека. Формирование у младших школьников понятия о нанотехнологиях

Современное естествознание в жизни человека. Нанотехнологии.

1.1. Роль живых организмов в жизни человека

1.2 Управление биологическими системами

1.3. Нанотехнологии в современном мире. Методика ознакомления с ними младшими школьниками

Практическая работа 9. Нанотехнологии в деятельности педагога

## 5.Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины «**Теоретические основы обучения естествознанию**» при проведении аудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся используются образовательные технологии, предусматривающие такие методы и формы изучения материалов как лекции, лабораторные работы, включающие, в том числе активные и интерактивные формы технология обучения в сотрудничестве (работа в парах, коллективная деятельность) (**темы 2**);

1) технология развития критического мышления в процессе проведения лекций разных типов (обзорная – **тема 1**); проблемная лекция – **тема 3**; лекция – консультация-**тема 2**);

2) компьютерные технологии (создание банка медиаматериалов (**тема 2**);

3) технология использования аудиовизуальных средств при проведении лекций и лабораторные работы (**тема 3**).

Занятия проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 26 % от общего числа аудиторных занятий.

При организации **самостоятельной работы** студентов используются следующие технологии:технология организации самостоятельной работы обучающихся (сбор информации, анализ информации, представления информации) (**тема 3** ).

2) технология работы в команде достижений (**тема 1**).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 22 % от общего количества внеаудиторных занят

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

#### 6.1. План самостоятельной работы студентов (очная форма)

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов
1	<b>Тема 1.</b> Направления использования естественнонаучных методов познания мира младшими школьниками	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка контрольной работе	1. Составить опорный конспект по статье	а) 1, 2, 3, б) 3. в) 1, 2, 5	11
2	<b>Тема 2.</b> Суть процесса происхождения и строения Вселенной в миропонимании и детей	Работа конспектом лекции. Подготовка контрольной работе	1. Создать кейс по вопросу использования теорий происхождения Вселенной в научном познании	а) 1, 2 б) 1. в) 1, 2, 5.	11
3	<b>Тема 3.</b> Роль знаний младших школьников о происхождении жизни на Земле	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка реферата	. Подобрать материал о разных теориях происхождения жизни на Земле	а) 1, 2 Б) 1, 4 в) 1, 5, 6.	11
4	<b>Тема 4.</b> Развитие биологических систем в миропонимании младших школьников	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка контрольной работе	1. Составить кейс с информацией по развитию биологических систем	а) 1, 2 б) 4, в) 2, 4.	11
5	<b>Тема 5.</b> Систематические и морфологические особенности представителей царства растений в миропонимании младших	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка реферата	1. Составить глоссарий	а) 3 б) 2, 3 в) 3, 5.	11

	школьников					
6	<b>Тема 6.</b> Классификация животных младшими школьниками	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка контрольной работе	к к	1.Разработать модель изучения групп животных	а) 3, б) 2, 3 в) 1, 3, 5.	11
7	<b>Тема 7</b> Особенности изучения приспособленности организмов к условиям обитания	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка контрольной работе	к к	1.Продумать паспорт изучения условий обитания организмов	а) 3, 4. б) 2, 3 в) 1, 3,.	11
8	<b>Тема 8</b> Климатические зоны Земли	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка контрольной работе	к к	1.Разработать методический материал по изучению климатических зон	а)3 в)1,3 в)4,5.	11
9	<b>Тема 9</b> Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка контрольной работе	к к	1.Составить план проведения исследовательской работы с младшими школьниками	а) 3, 4. б) 2, 3 в) 1, 3, 5.	11
10	<b>Тема 10</b> Современное естествознание в жизни человека. Формирование у младших школьников понятия о нанотехнологиях	Подготовка аудиторным занятиям Подготовка реферата	к	1.Составить кейс по изучению современного состояния биологии	а)2 б)2. в)1,7,8	11

### 6.1. План самостоятельной работы студентов (заочная форма)

№ нед .	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов	
1	<b>Тема 1.</b> Направления использования	Подготовка аудиторным занятиям	к	1.Составить опорный конспект по	а)1,2 ,3, б) 3. в) 1, 2, 5	12

	естественнонаучных методов познания мира младшими школьниками	Подготовка к тесту	статья		
2	<b>Тема 2.</b> Суть процесса происхождения и строения Вселенной в миропонимании детей	Работа с конспектом лекции. Подготовка к тесту	1.Создать кейс по вопросу использования теорий происхождения Вселенной в научном познании	а) 1, 2 б) 1. в) 1, 2, 5.	12
3	<b>Тема 3.</b> Роль знаний младших школьников о происхождении жизни на Земле	Подготовка к аудиторным занятиям Подготовка реферата	. Подобрать материал о разных теориях происхождения жизни на Земле	а) 1, 2 Б) 1, 4 в) 1, 5, 6.	13
4	<b>Тема 4.</b> Развитие биологических систем в миропонимании младших школьников	Подготовка к аудиторным занятиям Подготовка к тесту	1.Составить кейс с информацией по развитию биологических систем	а) 1, 2 б) 4, в) 2,4.	13
5	<b>Тема 5.</b> Систематические и морфологические особенности представителей царства растений в миропонимании младших школьников	Подготовка к аудиторным занятиям Подготовка реферата	1.Составить глоссарий	а) 3 б) 2,3 в) 3, 5.	11
6	<b>Тема 6.</b> Классификация животных младшими школьниками	Подготовка к аудиторным занятиям Подготовка к тесту	1.Разработать модель изучения групп животных	а) 3, б) 2, 3 в) 1, 3, 5.	11
7	<b>Тема 7</b> Особенности изучения приспособленности организмов к условиям обитания	Подготовка к аудиторным занятиям Подготовка к тесту	1.Продумать паспорт изучения условий обитания организмов	а) 3, 4. б) 2, 3 в) 1, 3,.	11
8	<b>Тема 8</b> Климатические зоны Земли	Подготовка к аудиторным	1.Разработать методический материал по	а)3 в)1,3 в)4,5.	11

		занятиям Подготовка к тесту	изучению климатических зон		
9	<b>Тема 9</b> Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов	Подготовка к аудиторным занятиям Подготовка к тесту	к 1.Составить план проведения исследовательской работы с младшими школьниками	а) 3, 4. б) 2, 3 в) 1, 3, 5.	12
10	<b>Тема 10</b> Современное естествознание в жизни человека. Формирование у младших школьников понятия о нанотехнологиях	Подготовка к аудиторным занятиям Подготовка реферата	к 1.Составить кейс по изучению современного состояния биологии	а)2 б)2. в)1,7,8	12

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

### Реферат

**Реферат** должен состоять из двух частей: теоретической и практической. **Теоретическая часть** реферата должна включать обзор литературы по предлагаемой теме. **Практическая часть** должна раскрывать способы изучения данного вопроса учеными, описывать современные методы естественнонаучного познания.

Список литературы должен включать не менее 20 источников.

### Примерные темы рефератов.

1. Вселенная. Способы изучения Вселенной младшими школьниками.
2. Сущность процесса формирования понятий о Вселенной у младших школьников
3. Фенологические наблюдения за состоянием погоды
4. Роль живых организмов в экосистеме и особенность изучения данного понятия младшими школьниками
6. Разумные существа
7. Природные зоны Земли в миропонимании младших школьников
8. От семени до семени
9. Загадки природы
10. Роль живых существ в развитии науки

### Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – краткое изложение в письменной форме или в форме публичного доклада содержания научных трудов, периодической литературы по определенной теме.

Цель написания– научиться самостоятельно, отбирать, анализировать и обобщить материал.

**Для написания реферата необходимо:**

- выбрать тему;
- используя список рекомендуемой литературы;
- подобрать необходимые источники (монографии, сборники, периодику);
- составить план реферата;
- сделать литературный обзор материала и написать конспект;
- проиллюстрировать работу схемами, таблицами, графиками;
- сделать выводы, выразив свое отношение к изученной проблеме;
- оформить реферат согласно требованиям ГОСТа;
- учитывая замечания преподавателя, внести исправления;
- представить прорецензированную работу к защите и сдать преподавателю.

**Работа с литературными источниками.**

1. Ознакомиться с имеющимися в библиотеке систематическими, алфавитными, предметными каталогами.

2. В первую очередь изучить педагогическую, методическую, научную, периодическую литературу, содержащую теоретические основы проблемы. Затем познакомиться с литературными источниками, раскрывающими более узкие и частные вопросы.

3. Детально проработать публикации (если таковые есть) преподавателей кафедры посвященной данной теме.

4. Составить собственную библиографическую картотеку.

**Примерная структура реферата**

Титульный лист.

Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).

Основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы).

Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).

Список литературы.

**Требования к оформлению реферата**

Объем реферата может колебаться в пределах 20-25 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

Текст реферата необходимо напечатать на белой бумаге через 1,5 интервал, на одной стороне бумаги. На страницах слева оставляют поля - 3 см, на других сторонах - 1,5 см

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. **Ссылки** оформляются двумя вариантами:

- сноской, когда источник цитаты указывается в конце страницы, после текста;
- источник указывается в тексте, в скобках, сразу же после цитаты.

Пишут фамилию автора, его инициалы, название работы (если это коллективный труд, то указывают название сборника или другой источник). Затем обычно пишут сокращенно место издания, издательство, год издания и страницы цитируемого текста.

**Подстрочные сноски** оформляются следующим образом. Если цитата по вашему тексту не выделена кавычками, она начинается со слова «смотри» в сокращении:

<sup>1</sup>См.: Голованов Э.Н. Мир птиц. Л.: Гидрометеиздат, 1985.

<sup>2</sup>См.: Никонов М.А., Данилов П.А. Землеведение и краеведение. - М.: «Академия», 2002.

Если цитата взята в кавычки, сноска начинается с фамилии и инициалов автора, а далее, в соответствии с приведенным образцом, указывается название книги, место и год ее издания, а также страница, откуда взята цитата.

Для газетной сноски требуется указать название газеты и статьи, фамилию и инициалы автора, число, месяц и год издания.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

### **Критерии оценки реферата**

- Актуальность темы исследования.
- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала.
- Правильность и полнота использования источников.
- Соответствие оформления реферата стандартам.

### 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

#### Контроль освоения компетенций студентов (очная форма обучения)

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Реферат	Тема 3,5,10	ПК-1,ОПК-3
2	Контрольная работа	Тема 1,2,4,6,7,8,9	ПК-1,ОПК-3
3	Экзамен	Тема 1-10	ПК-1,ОПК-3

#### Контроль освоения компетенций(заочная форма обучения)

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Тест	Тема 1,2,4,6,7,8,9.	ПК-1,ОПК-3
2	Реферат	Тема 3,5,10	ПК-1,ОПК-3
3	Экзамен	Тема 1-10	ПК-1,ОПК-3

### 7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

#### Примерная тематика контрольных работ

- 1.Особенности организации исследовательской работы с детьми по изучению групп растений и животных
2. Экспериментирование с живыми объектами в условиях образовательной организации
3. Лаборатория под открытым небом в условиях образовательной организации
4. Направления научного познания мира природы
5. Уровни естественнонаучного миропонимания младших школьников.

#### Демонстрационный вариант теста

Вариант – 1.

*Выберите правильные ответы:*

1. Тело, размерами которого можно пренебречь, называют:  
А) моделью  
Б) телом отсчета  
В) материальной точкой
2. Годичный путь Солнца на небесной сфере называется:  
А) эклиптика  
Б) галактика  
В) орбита  
Г) склонение светила
3. Не являются внешней планетой



- А) Юпитер
  - Б) Меркурий
  - В) Сатурн
  - Г) Уран
  - Д) Марс
4. Силу, с которой Земля притягивает к себе тела, называют:
    - А) силой тяжести
    - Б) ускорением свободного падения
    - В) массой
    - Г) силой тяготения
  5. Сумма кинетических энергий составляющих частиц тела и энергия их взаимодействия называется:
    - А) внешней энергией
    - Б) внутренней энергией
    - В) теплообменом
    - Г) теплопроводностью
  6. Абсолютную влажность воздуха измеряют:
    - А) гигрометром
    - Б) психрометром
    - В) осадкомером
    - Г) барометром
  7. Водная оболочка Земли называется:
    - А) атмосфера
    - Б) гидросфера
    - В) литосфера
    - Г) биосфера
  8. Укажите название науки, которая не относится к группе естественных наук.
    - А) физическая химия
    - Б) астрофизика
    - В) микроэкономика
    - Г) анатомия
    - Д) биомеханика.
  9. Укажите фамилию ученого, который не являлся естествоиспытателем.
    - А) Леонардо да Винчи
    - Б) Адам Смит
    - В) Галилео Галилей
    - Г) Иоганн Кеплер
    - Д) Иван Вышнеградский.
  10. К агрегатным состояниям вещества не относится:
    - а) твердое тело
    - б) вакуум
    - в) плазма
    - г) газ.

*Дополните:*

1. Трение называется ...
2. Испарение кристаллических тел называется...
3. Назовите типы кристаллических структур. Приведите примеры.
4. Сформулируйте первое начало термодинамики.
5. 21 марта- день....
  - Солнце находится в зените над...
  - Продолжительность дня ..... .
  - В северном полушарии ... (время года),
  - а в южном - ....
6. Каково значение капиллярной гигроскопичности в природе?

7. Почему на высокой горе нельзя сварить картошку в открытом сосуде?  
8. Что такое диффузия?

Тест по естествознанию

Вариант – 1

Часть В

*Выберите правильные ответы:*

2. Время в понимании теории относительности — это:
- а) последовательность изменений, происходящих в материальных вещах;
  - б) способность человека переживать и упорядочивать события одно за другим;
  - в) доопытная форма восприятия, получаемая человеком при рождении;
  - г) четвертая координата движения тела.
2. К свойствам пространства не относится:
- а) протяженность;
  - б) необратимость;
  - в) непрерывность;
  - г) прерывность.
3. Для гравитации не является характерным:
- а) дальное действие;
  - б) силы отталкивания;
  - в) универсальность;
  - г) малая интенсивность.
4. Электромагнетизм не определяет:
- а) трение;
  - б) поверхностное натяжение жидкости;
  - в) упругость;
  - г) бета-распад.
5. Согласно теории относительности, движение материальной точки в пространственно-временном континууме проходит:
- а) прямолинейно;
  - б) по геодезической кривой;
  - в) равномерно;
  - г) одномоментно.
6. Источники космического радиоизлучения с очень большой стабильностью периода — это:
- а) квазары;
  - б) пульсары;
  - в) черные дыры;
  - г) рентгенозвезды.
7. В Млечный путь входят:
- а) Солнечная система;
  - б) Большой Магнит;
  - в) ядро;
  - г) планеты;
  - д) Туманность Андромеды.
8. В состав нашей Галактики не входят:
- а) звезды;
  - б) планеты;
  - в) пульсары;
  - г) кометы.
9. Время останавливается вблизи:
- а) нейтронной звезды;

- б) планеты;
- в) кометы;
- г) черной дыры.

10. Предельная скорость передачи информации:

- а) скорость света;
- б) скорость звука;
- в) скорость реакции человека;
- г) скорость чувствительности приборов.

11. Сингулярность—это:

- а) теория об одиночестве человечества во Вселенной;
- б) начальное состояние Вселенной;
- в) информация о состоянии объекта;
- г) разрушение пространственно-временного континуума.

12. Одна астрономическая единица—это расстояние:

- а) от Земли до Луны;
- б) от Земли до Солнца;
- в) от Солнца до Плутона;
- г) от Солнца до центра Галактики.

13. Укажите значение ЭДС источника тока, если его внутреннее сопротивление равно 3 Ом, а будучи замкнутым на нагрузку с сопротивлением 12 Ом, он создает в цепи ток 2А.

- а) 24 В
- б) 12 В
- в) 8 В
- г) 18 В
- д) 30 В.

14. Укажите физическую величину, которая измеряется в единицах, названных именем автора «Математических начал натуральной философии».

- а) сила
- б) масса
- в) ток
- г) время
- д) освещенность.

Тест по естествознанию.

Вариант – 2.

Часть А

*Выберите правильные ответы:*

1. Изменение скорости движения тела называется
  - А) мгновенной скоростью
  - Б) ускорением
  - В) средней скоростью
2. Годичный путь Земли на небесной сфере называется:
  - А) эклиптика
  - Б) галактика
  - В) орбита
  - Г) склонение светила
3. Не является внутренней планетой
  - А) Юпитер
  - Б) Меркурий
  - В) Уран
  - Г) Марс
  - Д) Сатурн
4. Силу, с которой все тела притягиваются друг к другу, называют:
  - А) силой тяжести

- Б) ускорением свободного падения
  - В) массой
  - Г) силой тяготения
5. Процесс передачи энергии от одного тела другому без совершения работы называется:
    - А) внешней энергией
    - Б) внутренней энергией
    - В) теплообменом
    - Г) теплопроводностью
  6. Относительную влажность воздуха измеряют:
    - А) гигрометром
    - Б) психрометром
    - В) осадкомером
    - Г) барометром
  7. Воздушная оболочка Земли называется:
    - А) атмосфера
    - Б) гидросфера
    - В) литосфера
    - Г) биосфера
  8. Укажите объект, не относящийся к предмету изучения естествознания.
    - а) марсианские каналы
    - б) скелет человека
    - в) литосфера Земли
    - г) промышленные роботы
    - д) суспензии.
  9. Укажите фамилию ученого, который не являлся естествоиспытателем.
    - а) Леонардо да Винчи
    - б) Адам Смит
    - в) Галилео Галилей
    - г) Иоганн Кеплер
    - д) Иван Демидов.
  10. К агрегатным состояниям вещества не относится:
    - а) твердое тело;
    - б) теплоемкость;
    - в) плазма;
    - г) газ.

*Дополните:*

1. Величину, равную произведению массы тела на его скорость называют ...
2. Пластической называют деформацию
3. Чем отличается насыщенный пар от ненасыщенного?
4. Охарактеризуйте аморфное состояние тела. Приведите примеры.
5. Сформулируйте 1 закон Ньютона.
6. 22 декабря – день ... ..  
 Солнце находится в зените над... ..  
 Продолжительность дня ... ..  
 В северном полушарии ... (время года),  
 а в южном - ... ..
7. Каково значение капиллярной гигроскопичности в природе?
8. Почему при выпадении дождя или снега температура воздуха повышается?

Вариант – 2

Часть В

*Выберите правильные ответы:*

1. К свойствам времени не относится:
  - а) единство метрических и топологических свойств;
  - б) длительность;

- в) необратимость;
  - г) асимметрия.
2. Электромагнетизм не определяет:
- а) трение;
  - б) поверхностное натяжение жидкости;
  - в) упругость;
  - г) бета-распад.
3. Согласно теории относительности, движение материальной точки в пространственно-временном континууме проходит:
- а) прямолинейно;
  - б) по геодезической кривой;
  - в) равномерно;
  - г) одновременно.
4. Сверхмощные источники энергии во Вселенной с признаками явной нестабильности – это:
- а) квазары;
  - б) пульсары;
  - в) белые карлики;
  - г) черные дыры.
5. Наша Галактика относится к типу Галактик:
- а) неправильных;
  - б) эллиптических;
  - в) крабовидных;
  - г) спиралевидных.
6. Энергия Солнца поддерживается за счет:
- а) бета-распада;
  - б) ядерного излучения;
  - в) термоядерного синтеза;
  - г) распада радиоактивных элементов
7. Предельная скорость передачи информации:
- а) скорость света;
  - б) скорость звука;
  - в) скорость реакции человека;
  - г) скорость чувствительности приборов.
8. По современным представлениям, вакуум— это:
- а) пустое пространство без реальных частиц;
  - б) пустое пространство с реальными частицами;
  - в) пространство без энергии;
  - г) агрегатное состояние материи.
9. Одна астрономическая единица—это расстояние:
- а) от Земли до Луны;
  - б) от Земли до Солнца;
  - в) от Солнца до Плутона;
  - г) от Солнца до центра Галактики.
10. Укажите физическую величину, которая измеряется в единицах, названных именем автора «Математических начал натуральной философии».
- а) сила
  - б) масса
  - в) ток
  - г) время
  - д) освещенность.
11. Укажите значение ЭДС источника тока, если его внутреннее сопротивление равно 3 Ом, а будучи замкнутым на нагрузку с сопротивлением 12 Ом, он создает в цепи ток 2А.
- а) 24 В

- б) 12 В
  - в) 8 В
  - г) 18 В
  - д) 30 В.
12. Источники космического радиоизлучения с очень большой стабильностью периода — это:
- а) квазары;
  - б) пульсары;
  - в) черные дыры;
  - г) рентгенозвезды
13. Сингулярность—это:
- а) теория об одиночестве человечества во Вселенной;
  - б) начальное состояние Вселенной;
  - в) информация о состоянии объекта;
  - г) разрушение пространственно-временного континуума.
14. В Млечный путь входят:
- а) Солнечная система;
  - б) Большой Магнит;
  - в) ядро;
  - г) планеты;
  - д) Туманность Андромеды.

### Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Естествознание как система научных знаний младших школьников о природе и обществе
2. Миропонимание младших школьников о естественно-научной модели происхождения и развития Вселенной
3. Использование научных открытий для создания искусственных биосистем младшими школьниками
4. Уникальность растительных объектов
5. Морфологические особенности животных в миропонимании младших школьников
6. Условия существования биологических систем
7. Адаптация растений и животных к абиотическим факторам
8. Современное представление о нанотехнологиях младшими школьниками
9. Роль живых существ в жизни человека
10. Понятие о зоотерапии и ее роли в жизни человека
11. Особенности изучения частей Вселенной младшими школьниками
12. Космические тела в понимании младших школьников
13. История освоения космоса
14. Тектонические движения земной коры
15. Современные исследования в естествознании и их понимание младшими школьниками
16. Формирование понятия детей о жизни Мирового океана

17.В.И.Вернадский. Учение о биосфере. Значения данного учения для становления естественнонаучной картины мира обучающихся

18.К.А.Тимирязев. Фотосинтез-основа существования биосферы

19.Роль растений и животных в биосфере

20.Современные открытия в естествознании для младших школьников

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Теоретические основы обучения естествознанию»

**а) основная литература:** (указывается литература, изданная за последние 10 лет, а по общенаучному циклу – за последние 5 лет).

1. Петросова Р.А. и др. Естествознание и основы экологии. /М.: Дрофа, 2007. - 303 с. [du.tatar.ru/upload/images/files/Естествознание%20и%20основы%20экологии\\_Петросова%20Р\\_А\\_%20и%20др\\_Уч%20пос\\_.pdf](http://du.tatar.ru/upload/images/files/Естествознание%20и%20основы%20экологии_Петросова%20Р_А_%20и%20др_Уч%20пос_.pdf)
2. Зерщикова Т.А.: Учебная практика по естествознанию. - Белгород: ИПК НИУ "БелГУ", 2012 [http://stud.wiki/biology/3c0a65635b2bc69a4c53a89421216c26\\_2.html](http://stud.wiki/biology/3c0a65635b2bc69a4c53a89421216c26_2.html)
3. Петин А.Н.: Экологические основы экскурсионной и рекреационной деятельности. - Белгород: ИПК НИУ "БелГУ", 2012 <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18250>
4. Емельянов А.Г.: Основы природопользования. - М.: Академия, 2011 [http://pnu.edu.ru/media/filer\\_public/98/34/98345d82-88d7-49f4-b4f4-87d9216af35c/posobie.pdf](http://pnu.edu.ru/media/filer_public/98/34/98345d82-88d7-49f4-b4f4-87d9216af35c/posobie.pdf)
5. Горелов А.А.: Концепции современного естествознания. - М.: Академия, 2010 [http://www.studmed.ru/gorelov-aa-koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya\\_9cc2c582feb.htm](http://www.studmed.ru/gorelov-aa-koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya_9cc2c582feb.htm)

### **б) дополнительная литература:**

1. Бочкарёв А.И., Бочкарева Т.С. Естественнонаучные основы высоких технологий. Лабораторный практикум. – Тольятти, Изд-во ТГУС. 2007. – 105 с. [http://nashaucheba.ru/v15617/бочкарв\\_а.и.,\\_бочкарва\\_т.с.,\\_саксонов\\_с.в.\\_концепции\\_современного\\_естествознания.\\_учебник?page=20](http://nashaucheba.ru/v15617/бочкарв_а.и.,_бочкарва_т.с.,_саксонов_с.в._концепции_современного_естествознания._учебник?page=20)
2. Суханов А.Д. Концепции современного естествознания: учебник для вузов /А.Д. Суханов, О.Н. Голубева: под ред. А.Ф. Хохлова, 3 издание – М.: Дрофа, 2006. – 256 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01002950288>
3. Хасанова Г.Б. Антропология: Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2007. – 178 с. <http://pandia.ru/text/78/321/64666-27.php>

### **в) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта	Описание материала, содержащегося на сайте
1	2	3	4
1	Urait.ru	<a href="http://urait.ru/ebs">http://urait.ru/ebs</a> , <a href="https://biblio-online.ru/catalog/44D25CBC-CBD5-4838-A3A7-E8BEAF858B95/estestvoznanie-30">https://biblio-online.ru/catalog/44D25CBC-CBD5-4838-A3A7-E8BEAF858B95/estestvoznanie-30</a>	Материалы учебных пособий по основным вопросам естествознания
2	Knigafond	<a href="http://www.knigafond.ru">www.knigafond.ru</a> <a href="http://www.knigafund.ru/books/126922">http://www.knigafund.ru/books/126922</a>	Учебники по вопросам естествознания, научные статьи
3	znanium.com	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> <a href="http://znanium.com/catalog/product/1002109">http://znanium.com/catalog/product/1002109</a>	Краткий путеводитель по Вселенной



4	Lanbook.com	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> <a href="https://e.lanbook.com/book/72907?category_pk=7799#authors">https://e.lanbook.com/book/72907?category_pk=7799#authors</a>	Практикум по изучению систематики высших растений и дендрологии
5	Bibliocomplectator	<a href="http://www.bibliocomplectator.ru/">http://www.bibliocomplectator.ru/</a> <a href="http://www.bibliocomplectator.ru/denied">http://www.bibliocomplectator.ru/denied</a>	Учебники по основам естествознания

### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows 7 professional; Kaspersky Endpoint 10 для Windows;
  2. «Microsoft Windows» (подписка DreamSpark/Microsoft Imagine Standart); регистрационный номер 00037FFEВАСF 8FD7, договор № СД-130712001 от 12.07.2013;
- свободнораспространяемое ПО: Open Office; Mozilla Firefox; Adobe Acrobat Reader.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теоретические основы обучения естествознанию»**

Для освоения данной дисциплины используются:

мультимедийные средства обучения (компьютер, принтер, ресурсы Интернета); электронные презентации по темам курса в формате программных приложений MSOfficePowerPoint и MSOfficeWord. Для демонстрации ресурсов Интернет (избранных сайтов) по темам лекций и лабораторных работ необходим браузер MSInternetExplorer 6.0 и выше.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает лекционную аудиторию и аудиторию для выполнения лабораторных работ, компьютерный класс с доступом в Интернет. Отдельный персональный компьютер для преподавателя и подключенный компьютеру проектор, для демонстрации презентаций.



Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы обучения естествознанию»  
составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01  
«Педагогическое образование»

Программу составили:

1. Барашкина С.Б., к.пед.н., доцент

Барашкина С.Б. Барашкина

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Теория и методика дошкольного и начального образования»

Протокол № 3

от «5» августа 2018 года

Зав. кафедрой

Мали Л.Д. Мали

Программа одобрена методической комиссией ФППиСН

Протокол № 2

от «8» августа 2018 года

Председатель методической комиссии ФППиСН

Осипова Н.Н. Осипова