

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С. А. ЕСЕНИНА»

**Утверждаю:**

Декан естественно-географического  
факультета



С.В. Жеглов

«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **44.03.05 - «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»**

Направленность (профиль) подготовки: **Биология и География**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 5 лет**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

Рязань, 2019

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Естественно-научная картина мира» являются становление общекультурных и профессиональных компетентностей путем развития естественнонаучных знаний и умений, основанных на принципах универсального эволюционизма и синергетики в соответствии к живой и неживой природе.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА**

**2.1. Учебная дисциплина «Естественно-научная картина мира»** относится к базовой части Блока 1 (Б.1.Б.6).

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами:**

- философия
- физиология человека и животных
- методы биологических исследования животных
- методы биологических исследования растений

**2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной учебной дисциплиной:**

- Теория эволюции

## 2.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы развития науки о природе, особенности современного естествознания;</li> <li>- концепции пространства и времени, о принципы симметрии и законах сохранения;</li> <li>- об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир);</li> <li>- о самоорганизации в живой и неживой природе;</li> <li>- о взаимосвязях между физическими, химическими и биологическими процессами;</li> <li>- о специфике живого, воспроизводства и развития живых систем, о взаимодействии организма и среды, принципах эволюции;</li> <li>- о месте человека в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять специфику той или иной научно дисциплины, ее влияние на развитие общества и отдельных его компонентов;</li> <li>- выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты естествознания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой и техникой изучения естественнонаучных данных;</li> <li>- навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию</li> </ul>

			эволюции Земли и Космоса, ноосфере и парадигме коэволюции.		
2.	ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы протекания основных процессов в природе;</li> <li>- роль человека в природе;</li> <li>- принципы охраны природы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрывать структуру механизмов процессов природных явлений;</li> <li>- оценивать роль человека в природе.</li> <li>- осуществлять природоохранные действия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-логикой выбора</li> <li>-грамотным поиском эффективных средств оценки явлений природы</li> <li>-методами оценки явлений природы</li> </ul>

## 2.5. Карта компетенций дисциплины

Наименование дисциплины	<b>Естественно-научная картина мира</b>				
Цели	становление общекультурных компетентностей путем развития естественнонаучных знаний и умений, основанных на принципах универсального эволюционизма и синергетики в соответствии к живой и неживой природе.				
<b>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие</b>					
<b>Общекультурные компетенции</b>					
Компетенции		Перечень компонентов	Технология формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания	Знать -основные этапы развития науки о природе, особенности современного естествознания;	Лекции Практические занятия Самостоятельн	Собеседование Реферат Зачет	<b>Пороговый:</b> -основные этапы развития науки о природе, особенности современного естествознания;

	<p>для ориентирования в современном информационном пространстве</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- концепции пространства и времени, о принципы симметрии и законах сохранения;</li> <li>- об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир);</li> <li>- о самоорганизации в живой и неживой природе;</li> <li>- о взаимосвязях между физическими, химическими и биологическими процессами;</li> <li>- о специфике живого, воспроизводства и развития живых систем, о взаимодействии организма и среды, принципах эволюции;</li> <li>- о месте человека в эволюции Земли и Космоса, ноосфере и парадигме коэволюции.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять специфику той или иной научно дисциплины, ее влияние на развитие общества и отдельных его компонентов;</li> <li>- выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты естествознания.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой и техникой изучения естественнонаучных</li> </ul>	<p>ая работа</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- концепции пространства и времени, о принципы симметрии и законах сохранения;</li> <li>- об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир);</li> <li>- о самоорганизации в живой и неживой природе;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><i>Повышенный:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о взаимосвязях между физическими, химическими и биологическими процессами;</li> <li>- о специфике живого, воспроизводства и развития живых систем, о взаимодействии организма и среды, принципах эволюции;</li> <li>- о месте человека в эволюции Земли и Космоса, ноосфере и парадигме коэволюции.</li> </ul>
--	---	--	------------------	--	--

		данных; -навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию			
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: - механизмы протекания основных процессов в природе; - роль человека в природе; - принципы охраны природы Уметь: - раскрывать структуру механизмов процессов природных явлений; - оценивать роль человека в природе. - осуществлять природоохранные действия. Владеть: -логикой выбора -грамотным поиском эффективных средств оценки явлений природы -методами оценки явлений природы	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Собеседование Реферат Зачет	<u>Пороговый:</u> эффективно владеет теоретическими основами и практическими методами <u>Повышенный:</u> Стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8 часов
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
В том числе		-
<b>СРС в семестре</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Курсовой проект (работа)	КП	-
	КР	-
<b>Другие виды СРС</b>		
Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям	7	7
Подготовка к реферату	3	3
Изучение и конспектирование литературы	7	7
Подготовка к устному собеседованию по теоретическим разделам	8	8
Подготовка к зачету	5	5
<b>СРС в период сессии</b>		
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	+
	экзамен (Э)	-
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	часов	<b>72</b>
	зач. ед.	<b>2</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
8	1	<b>Становление картины мира.</b>	Естественнонаучная и гуманитарная культуры; научный метод. История естествознания. Панорама современного естествознания; тенденции развития. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Порядок и беспорядок в природе; хаос. Структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры. Картины мира и их становление.
	2	<b>Современная картина мира.</b>	Пространство, время; принципы относительности, принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности. Динамические и статистические закономерности в природе. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии. Химические процессы, реакционная способность веществ. Внутреннее строение и история оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли. Особенности биологического уровня организации материи. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы. Генетика и эволюция. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Биэтика; человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРС	Всего	
8	<b>1</b>	<b>Становление картины мира.</b>					
	1.1	Естествознание и его место в структуре человеческого знания. Предмет, объект и методы естествознания. Классификация наук.	1	2	3	6	1 неделя собеседование
	1.2	Способы познания мира	1	4	3	8	2-3 неделя собеседование
	1.3	Основные этапы развития естествознания. Классическое естествознание и его особенности.	-	2	3	5	4 неделя собеседование
	1.4	Механистическая картина мира и её создатели.	2	4	3	9	5-6 неделя собеседование
	1.5	Электродинамическая картина Мира.	2	2	3	7	7 неделя собеседование
	1.6	Кризис в естествознании в конце 19 века, его предпосылки и причины.	2	4	3	9	8-9 неделя собеседование
		<b>Раздел дисциплины № 1</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>38</b>	
		<b>Современная картина мира.</b>					
	2.1	Современные представления о веществе	2	2	6	10	10 недели собеседование
2.2	Современные представления о вселенной	2	4	6	12	11-12 недели собеседование	
2.3	Феномен человека. Антропный принцип. Особенность энергетики человека. Антропогенез. Человек и биосфера. Проблемы и перспективы.	2	4	6	12	13-14 недели собеседование Реферат	
<b>8</b>	<b>Раздел дисциплины № 2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>Зачет</b>	
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>72</b>		

2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен.

2.4 Курсовые работы не предусмотрены.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ с е м е с т р а	№ р аз де л а	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
8	1	<b>Становление картины мира.</b>	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям.	3
			Подготовка к собеседованию	4
			Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	3
			Подготовка к зачету	2
			<b><i>Раздел дисциплины № 1</i></b>	<b><i>12</i></b>
	2	<b>Современная картина мира.</b>	Подготовка к практическим занятиям	4
			Подготовка к собеседованию	4
			Подготовка к реферату	3
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы			4	
		Подготовка к зачету	3	
		<b><i>Раздел дисциплины № 2</i></b>	<b><i>18</i></b>	
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>30</b>

### 3.2. График работы студента

Семестр № 8

Форма оценочного средства	Условное обозначе ние	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Собеседование	Сб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				

### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Естественно-научная картина мира»

#### 3.3.1. Рефераты

##### Примерные темы рефератов

1	Интуиция и логика в искусстве и науке.
2	Антропный принцип и его развитие в современном естествознании.
3	Взаимосвязь порядка и хаоса в природе.
4	Антропоцентризм и предпосылки его возникновения. Роль А. Коперника в преодолении антропоцентризма.
5	Структурные уровни организации материи.
6	Генетическая инженерия и биотехнологии. Их роль в выживании человечества.
7	Соотношение рационального, религиозного и художественного в познании мира.
8	Информация и живые организмы. Информационные процессы в природе.
9	Преформизм и эпигенез в биологии – сущность представлений и их эволюция.
10	Эволюция представлений о вселенной от начала цивилизации до наших дней.
11	Принцип универсального эволюционизма и его проявление.
12	Жизнь с точки зрения современной космологии.
13	Развитие естествознания как процесс смены парадигм.
14	Конвергентная эволюция гуманитарного и естественнонаучного путей познания природы.
15	Происхождение Земли как этап эволюции материи.
16	Синергетика – наука о самоорганизации материи.
17	Антропогенез как процесс смены принципа адаптации в живой природе. Соотношение биологического и социального в человеке.
18	Эволюция представлений о пространстве и времени в различные периоды развития естествознания.
19	Биополитика и биоэтика и их значение в современном мире.
20	Учение Вернадского о биосфере. Понятие о ноосфере.
21	Самоорганизация во Вселенной и её механизм.
22	Теория относительности А. Эйнштейна и её значение для развития естествознания.
23	Революция в естествознании на рубеже 18-19 веков. Её причины и предпосылки.
24	Редукционизм и холизм в естествознании. Их взаимодействие на современном этапе.
25	Современное учение об эволюции живой природы.
26	Научное познание мира и его структура.
27	Особенности информационной базы человека. Понятие о социальной наследственности. Обучение как форма реализации социальной наследственности.
28	Строение и история оболочек Земли.
29	Моделирование в естествознании.
30	Системный подход к изучению природы.
31	Геометрия Вселенной (история развития представлений).
32	Проблема познаваемости Мира.
33	Фундаментальные взаимодействия в природе.
34	Современные гипотезы рождения вещества во вселенной.
35	Механистическая картина Мира. Её создатели и основные особенности.
36	Гармония в природе.

37	Современные проблемы космологии и космогонии.
38	История формирования представлений о структуре атома.
39	Роль математики в мире науки.
40	Законы сохранения и их значение для понимания природы.
41	Гидросфера как колыбель жизни. Физико-химические особенности и динамические процессы в гидросфере.
42	История вопроса о строении и происхождении Земли. Смена основных парадигм.
43	Наследственная информация и способы её реализации в онтогенезе и филогенезе. Биосинтез белка как способ реализации наследственной информации в структуре и функции организма.
44	Понятия энтропии и энтальпии. Принцип возрастания энтропии.
45	Электродинамическая картина мира и её основные черты. Создатели электромагнитной картины мира.
46	Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
47	Методы познания на различных этапах развития естествознания.
48	Развитие и роль науки в 21-м веке. Постнеклассическое естествознание и его особенности.
49	Вероятностные принципы и их значение для развития естествознания.
50	Энергетика живых существ. Особенность энергетики человека.
51	Понятие живого организма.
52	Современные представления об обменной природе поля.
53	Смена доминирующих наук в естествознании. Причины и значение.
54	Дифференциация наук, её причины и значение для развития естествознания.
55	Место естествознания в структуре человеческого знания. Взаимосвязь естествознания и философии.
56	Особенности биологического уровня организации материи.
57	Динамические и статистические закономерности в природе.
58	Феномен человека в природе.
59	Прогресс общества и проблемы целостного биосоциального развития современного человека.
60	Звезды: их рождение, жизнь и смерть.

**3.3.2.** Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента представлены в электронном пособии: <http://tmn-tilt.ru/upload/iblock/0a7/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-studentov.pdf>

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*(см. Фонд оценочных средств)*

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 374 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02649-8. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/7457F88E-8264-4C0F-AFD1-C74B0E52A92A">www.biblio-online.ru/book/7457F88E-8264-4C0F-AFD1-C74B0E52A92A</a> .	1-2	8	ЭБС	-
2.	Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 442 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03112-6. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/A6CDA077-CAAD-4C9E-9428-7A8FD4052E6A">www.biblio-online.ru/book/A6CDA077-CAAD-4C9E-9428-7A8FD4052E6A</a> .	1-2	8	ЭБС	-

### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для СПО / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и	1-2	8	ЭБС	-

	доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 358 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03633-6. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/BDBBAF8D-0B18-4B51-A04B-EC0B3874A8B4">www.biblio-online.ru/book/BDBBAF8D-0B18-4B51-A04B-EC0B3874A8B4</a> .				
2.	Стрельник, О. Н. Концепции современного естествознания : конспект лекций / О. Н. Стрельник. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 223 с. — (Серия : Хочу все сдать). — ISBN 978-5-9916-1913-4. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/55CDE228-90B4-451C-B853-4CE174062143">www.biblio-online.ru/book/55CDE228-90B4-451C-B853-4CE174062143</a> .	1-2	8	ЭБС	-
3.	Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 338 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5051-9. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/641A1A9C-D73A-4916-BFE3-E2FDE76665C2">www.biblio-online.ru/book/641A1A9C-D73A-4916-BFE3-E2FDE76665C2</a> .	1-2	8	ЭБС	-
4.	Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 367 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03875-0. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/6CC68DB6-FE42-4AF1-9426-019A2612A8DD">www.biblio-online.ru/book/6CC68DB6-FE42-4AF1-9426-019A2612A8DD</a> .	1-2	8	ЭБС	-
5.	Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 332 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02707-5. — Режим доступа :	1-2	8	ЭБС	-

	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/DD8A614B-9C81-4321-9376-62D6B15072BC">www.biblio-online.ru/book/DD8A614B-9C81-4321-9376-62D6B15072BC</a> .				
6.	Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Горелов. — 4-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 355 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4945-2. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/2CDDEF46-10D3-476D-9194-16B983EE4FEE">www.biblio-online.ru/book/2CDDEF46-10D3-476D-9194-16B983EE4FEE</a> .	1-2	8	ЭБС	-
7.	Концепции современного естествознания : учебник для СПО / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05090-5. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/EA2D2BD2-229D-4C25-A93C-11677DFE04E7">www.biblio-online.ru/book/EA2D2BD2-229D-4C25-A93C-11677DFE04E7</a> .	1-2	8	ЭБС	-
8.	Концепции современного естествознания : учебник для бакалавров / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-2368-1. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/0FE89F40-CCAC-4D54-893E-9CB83CA77C3A">www.biblio-online.ru/book/0FE89F40-CCAC-4D54-893E-9CB83CA77C3A</a> .	1-2	8	ЭБС	-
9.	Бордовский, Г. А. Физические основы естествознания : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 226 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05209-1. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/DB9C4A21-9C96-4627-">www.biblio-online.ru/book/DB9C4A21-9C96-4627-</a>	1-2	8	ЭБС	-

	8E12-73B9EAE196CD.				
10.	Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для СПО / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 358 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03633-6. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/BDBBAF8D-0B18-4B51-A04B-EC0B3874A8B4">www.biblio-online.ru/book/BDBBAF8D-0B18-4B51-A04B-EC0B3874A8B4</a> .	1-2	8	ЭБС	-

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 23.05.2019).
2. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 23.05.2019).
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 23.05.2019).
4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 23.05.2019).
5. Электронная библиотека студента «Книга Фонд». Режим доступа: <http://www.knigafond.ru/> (дата обращения: 23.05.2019).
6. Универсальная библиотека online. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (дата обращения: 23.05.2019).
7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (дата обращения: 23.05.2019).
8. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 23.05.2019).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Российский общеобразовательный портал. [Эл. ресурс]. Режим доступа: [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (дата обращения: 23.05.2019)
2. Проект «Вся биология». [Эл. ресурс]. Режим доступа: [www.sbio.info](http://www.sbio.info) –научно-образовательный проект, посвящённый биологии и родственным наукам. (дата обращения: 23.05.2019)
3. Интернет журнал «Коммерческая биотехнология». [Эл. ресурс]. Режим доступа: [www.cbio.ru](http://www.cbio.ru) Представлены статьи по биотехнологии. (дата обращения: 23.05.2019)
4. Портал электронной библиотеки «Ихтика». [Эл. ресурс]. Режим доступа:

<http://www.ihrik.lib.ru/> (дата обращения: 23.05.2019)

5. Информационно-поисковая система: КонсультантПлюс.[Эл. ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru\(educonsultant.ru\)](http://www.consultant.ru(educonsultant.ru)) (дата обращения: 23.05.2019)

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:** стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – видеопроектор, экран настенный.

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

**6.3. Требования к специализированному оборудованию:** отсутствует.

**6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса:** отсутствуют.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
Лекция	В процессе чтения лекции обучающиеся составляют конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксируют основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечают важные мысли, выделяют ключевые слова, термины. Все встреченные термины записываются в специальный словарь терминов. Дома обязательно прочитать конспект, чтобы восстановить прослушанный материал. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание основным понятиям (см. п.11 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы на лабораторных занятиях).
Собеседование	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для

	запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Практикум	<p>Методические указания по выполнению лабораторных работ смотри в разделе 11 данной программы.</p> <p>Во время подготовки материалов к лабораторным занятиям необходимо проработать конспекты лекций и рекомендуемые учебно-методические пособия.</p> <p>Каждый раз необходимо давать описание систематического положения изучаемого объекта, например, ланцетника обыкновенного, речного окуня, травяной лягушки и др. Кроме того, надо обязательно рассматривать внешний вид животного и его внутреннее строение, по возможности, всех систем органов и отмечать их особенности. Теоретический материал необходимо соотносить с рисунками в учебнике и практикуме. Необходимо зарисовывать особенности внутреннего строения (рисунки по заданию преподавателя) в альбоме.</p> <p>При появлении непонятных моментов в теме, записать вопросы для уяснения их на предстоящем занятии.</p>
Реферат	<p>Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы.</p> <p>Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материал практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу.</p> <p>Если материал понятен, то затрачивать время на консультации необязательно. На консультацию необходимо идти лишь с целью уяснения непонятного материала.</p>

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практические занятия (PowerPoint).
2. Показ на лекциях и практические занятиях видеофрагментов и аудио материалов.
3. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
4. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
5. Использование дистанционных учебно-методических материалов

(Moodle)

## **10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (указывается при наличии)**

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russianacdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

## **11. Иные сведения**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Естественно-научная картина мира»**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» для промежуточного контроля успеваемости**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1. 2.	Становление картины мира. Современная картина мира.	ОК-3, ПК-1	<i>зачет</i>

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
<b>ОК-3</b>	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>знать</b>	
		1. Основные этапы развития науки о природе, особенности современного естествознания;	<b>ОК-3 31</b>
		2. Концепции пространства и времени, о принципы симметрии и законах сохранения;	<b>ОК-3 32</b>
		3. Об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро- и мегамир)	<b>ОК-3 33</b>
		4. О самоорганизации в живой и неживой природе	<b>ОК-3 34</b>
		5. О взаимосвязях между физическими, химическими и биологическими процессами	<b>ОК-3 35</b>
		6. О специфике живого, воспроизводства и развития живых систем, о взаимодействии организма и среды, принципах эволюции	<b>ОК-3 36</b>
		7. О месте человека в эволюции Земли и Космоса	<b>ОК-3 37</b>
		<b>уметь</b>	
		1. Определять специфику той или иной научно дисциплины, ее влияние на развитие общества и отдельных его компонентов;	<b>ОК-3 У1</b>
2. Выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты естествознания..	<b>ОК-3 У2</b>		

		владеть	
		1. Методикой и техникой изучения естественнонаучных данных;	<b>ОК-3 В1</b>
		2. Навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию	<b>ОК-3 В2</b>
<b>ПК-1</b>	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать	
		1. Механизмы протекания основных процессов в природе	<b>ПК-1 З1</b>
		2. Роль человека в природе	<b>ПК-1 З2</b>
		5. Принципы охраны природы	<b>ПК-1 З3</b>
		уметь	
		1. Раскрывать структуру механизмов процессов природных явлений	<b>ПК-1 У1</b>
		2. Оценивать роль человека в природе.	<b>ПК-1 У2</b>
		3. Осуществлять природоохранные действия	<b>ПК-1 У3</b>
		владеть	
		1. Логикой выбора	<b>ПК-1 В1</b>
		2. Грамотным поиском эффективных средств оценки явлений природы	<b>ПК-1 В2</b>
		3. Методами оценки явлений природы	<b>ПК-1 В3</b>

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ЗАЧЕТ)**

<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
1. Естествознание как область человеческого знания. Естественнаучная и гуманитарная культуры.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
2. Способы познания мира. Соотношение рационального, религиозного и художественного в познании мира.	ОК-3 31, 32, У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
3. Основные категории научного познания: факт, эксперимент, идея, гипотеза, теория, парадигма.	ОК-3 33 У1, У2, В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
4. Понятие об общей и естественнонаучной картинах мира.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
5. Механистическая картина мира и её создатели.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
6. Электродинамическая картина Мира.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
7. Кризис в естествознании в конце 19 века, его предпосылки и причины.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
8. Парадигма. Причины и способы смены парадигм.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
9. Взаимосвязь основных категорий науки в процессе научного познания.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
10. Теория относительности А. Эйнштейна. Основные положения.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
11. Понятия энтропии и энтальпии. Принцип возрастания энтропии.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
12. Понятие порядка и хаоса.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
13. История вопроса о строении и происхождении Земли. Смена основных парадигм.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
14. Основные этапы формирования Земли как планеты (звездный и планетарный). Положение Земли в структуре Солнечной системы.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
15. Строение и история оболочек Земли.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
16. Естествознание как процесс смены парадигм.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
17. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
18. Антропоцентризм. Его сущность и преодоление.	ОК-3 36 37, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
19. Современная картина мира и её основные черты.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
20. Взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур в современной картине мира.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
21. Антропный принцип.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
22. Значение теории относительности в развитии естествознания.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
23. Синергетика, предмет её изучения, принципы	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2

самоорганизации.	ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
24. Понятие информации. Современные теории информации. Кибернетика.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
25. Наследственная информация и способы её реализации.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
26. Биосинтез белка как способ реализации наследственной информации в структуре и функции организма.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
27. Понятие о социальной наследственности. Обучение как форма реализации социальной наследственности.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
28. Информационный обмен в живой природе и его способы.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
29. Литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, У3
30. Гидросфера как колыбель жизни. Физико-химические особенности и динамические процессы в гидросфере.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
31. Атмосфера Земли как биогенный продукт.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
32. Вариационные принципы и их суть.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
33. Понятие «Жизнь». Основные свойства живых систем.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
34. Понятие «Биосфера» и ее основные свойства.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
35. Понятие о Ноосфере.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
36. Фундаментальные взаимодействия, законы сохранения, их значение.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
37. Современные представления о структуре Вселенной.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
38. Современные представления о происхождении Вселенной.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
39. Уровни организации живой природы.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
40. Принципы неопределенности, относительности, симметрии.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
41. Пространство и время как категории современной картины Мира.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
42. Понятие материи, формы движения материи, уровни её организации.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
43. Современные представления о физике Солнца и других звезд.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
44. Эволюция в живой природе.	ОК-3 31 32 37, У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
45. Принцип универсального эволюционизма.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
46. Онтогенетическое и филогенетическое развитие в живой природе.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
47. Понятие системы. Классификация систем.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2

	ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
48. Системный подход в изучении явлений природы.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
49. Моделирование в естествознании. В чем отличие модели и оригинала?	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
50. Преформизм и эпигенез в естествознании.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
51. Химический элемент, вещество. Химическая связь и её виды.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
52. История развития учения о строении атома.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
53. Понятие об элементарных частицах. Античастицы. Кварки.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
54. В чем суть соотношения неопределенностей Гейзенберга?	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3
55. Современные представления о строении вакуума.	ОК-3 31 ПК-1 31 ПК-1 В1
56. Целесообразность во Вселенной. Принцип оптимальности. Алгоритм оптимальности.	ОК-3 31 32 У2 В1, В2 ПК-1 32 У1 В2
57. Основные этапы в развитии естествознания и их особенности.	ОК-3 33 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1
58. Мировоззрение. Понятие о метафизическом и диалектическом мировоззрении.	ОК-3 31, 34 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В3
59. Процессуально-системный подход к изучению природы.	ОК-3 35 У1, У2 В1, В2 ПК-1 31 У1, У3 В1, В3
60. Корпускулярно-волновой дуализм строения материи.	ОК-3 36 У2 В1, В2 ПК-1 31 У1 В1, В2, В3

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

**«зачтено»** – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

**«зачтено»** - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

**«зачтено»** - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**«не зачтено»** - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.