

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

Утверждаю:  
Директор института психологии,  
педагогике и социальной работы



Л.А. Байкова  
«30» августа 2018 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: **Дошкольное образование и Физическая культура**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **5 лет**

Институт психологии, педагогики и социальной работы

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

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

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

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА**

**2.1. Учебная дисциплина «Естественнонаучная картина мира»** относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.7).

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

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

**- Философия**

**2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Естественнонаучная картина мира», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
2.	(ОК-3)	<input type="checkbox"/> способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;	понятийно-категориальный аппарат и методологию естествознания	отличать науку от паранауки	навыками ведения дискуссий по проблемам естествознания
3.	ОПК-6	<input type="checkbox"/> готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся;	- особенности протекания природных процессов; -особенности взаимодействия человека и природы.	использовать знания о природных явлениях для обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.	конкретными задачами методами, которые стоят перед естествознанием в плане охраны окружающей среды
4.	(ПК-3)	<input type="checkbox"/> способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;	- механизмы протекания основных процессов в природе; - роль человека в природе.	- раскрывать структуру механизмов процессов природных явлений; - оценивать роль человека в природе.	логикой выбора и грамотным поиском эффективных средств и методов оценки явлений природы

## 2.5. Карта компетенции дисциплины

Карта компетенций дисциплины					
Естественнонаучная картина мира					
Цель		становление общекультурных компетентностей путем развития естественнонаучных знаний и умений, основанных на принципах универсального эволюционизма и синергетики в соответствии к живой и неживой природе.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
<b>ОК-3</b>	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;	способностью использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования	Проблемная лекция. Электронная презентация, «Резюме темы». Электронный реферат-презентация, Дискуссия, «Ошибки в тексте», «Пересечение тем», «Тихий опрос», «Своя опора»	Индивидуальное собеседование, защита лабораторных работ, тестирование, терминологический диктант. Коллоквиум, контрольная работа. Зачет.	<b>Пороговый:</b> навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию <b>Повышенный:</b> Применение на практике полученных естественно-научных знаний
<b>ОПК-6</b>	готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся;	Основные подходы к определению, объекту и предмету исследования естествознания. Реализация учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях	Проблемная лекция. Электронная презентация, «Резюме темы». Электронный реферат-презентация, Дискуссия, «Ошибки в тексте», «Пересечение тем», «Тихий опрос», «Своя опора»	Индивидуальное собеседование, защита лабораторных работ, тестирование, терминологический диктант. Коллоквиум, контрольная работа. Зачет.	<b>Пороговый:</b> знает опасности, угрожающие человеку, закономерности их проявления и способы защиты от них <b>Повышенный:</b> владеет теоретическими знаниями и практическими навыками,

					необходимыми для создания оптимального состояния среды обитания, способен применять навыки анализа и оценки безопасности в условиях производственной деятельности защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b>(ПК-3)</b>	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;	Основные подходы к определению, объекту и предмету исследования биохимии. Реализация учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях	Лекции Практические занятия	Реферат Контрольная работа Тестирование Зачет	Пороговый: 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	Се- местр № 1 часов
<b>1. Контактная работа</b> обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	<b>18</b>	<b>18</b>
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	<b>36</b>	<b>36</b>
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе		-
<b>СРС в семестре</b>		-
Курсовой проект (работа)	КП	-
	КР	-
<b>Другие виды СРС</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям	<b>13</b>	<b>13</b>
Работа со справочными материалами	<b>9</b>	<b>9</b>
Изучение и конспектирование литературы	<b>8</b>	<b>8</b>
Подготовка к устному собеседованию по теоретическим разделам	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>СРС в период сессии</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	<b>4</b>
	экзамен (Э)	-
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	часов	<b>108</b>
	зач. ед.	<b>3</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Естественнонаучная картина мира»

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины «Естественнонаучная картина мира»

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	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.
1	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 си-

			<p>стем. Многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы. Генетика и эволюция. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Биоэтика; человек, биосфера и космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.</p>
--	--	--	---

## 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	
2	1	<b>Становление картины мира.</b>					
1	1.1	Естествознание и его место в структуре человеческого знания. Предмет, объект и методы естествознания. Классификация наук.	1	2	4	7	1,9 неделя Реферат, собеседование
1	1.2	Способы познания мира	1	2	4	7	2,10 неделя Контрольная работа
1	1.3	Основные этапы развития естествознания. Классическое естествознание и его особенности.	2	2	4	8	3,11 неделя Работа на практических занятиях, ИДЗ
1	1.4	Механистическая картина мира и её создатели.	1	4	4	9	4,12 неделя реферат, ИДЗ
1	1.5	Электродинамическая картина Мира.	1	4	4	9	5,13 неделя Работа на практических занятиях, ИДЗ
2	1.6	Кризис в естествознании в конце 19 века, его предпосылки и причины.	2	4	6	12	6,14 неделя Контрольная работа
		<b>Раздел дисциплины № 1</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	



<b>Современная картина мира.</b>							
1	2.1	Современные представления о веществе	4	6	6	16	7,15 недели Реферат, собеседование
1	2.2	Современные представления о вселенной	4	6	6	16	8,16 недели Работа на практических занятиях, ИДЗ
1	2.3	Феномен человека. Антропный принцип. Особенность энергетики человека. Антропогенез. Человек и биосфера. Проблемы и перспективы.	2	6	16	24	9,17 недели Контрольная работа Зачет
<b>1</b>		<b>Раздел дисциплины № 2</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>Зачет</b>

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен.

2.4. Курсовые работы не предусмотрены.

### **3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА**

#### **3.1. Виды СРС**

<b>№ семестра</b>	<b>№ раздела</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Виды СРС</b>	<b>Всего часов</b>
1	1	<b>Становление картины мира.</b>	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям. Работа с нормативно-правовыми актами Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов и т.д.)	4 6 6 8
			<b>Раздел дисциплины № 1</b>	<b>26</b>
1	2	<b>Современная картина мира.</b>	Подготовка к практическим занятиям Выполнение индивидуальных заданий Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) Работа с нормативно-правовыми актами Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Подготовка к контрольной работе. Подготовка к тестированию Подготовка к зачету	3 3 3 4 3 4 4 4
			<b>Раздел дисциплины № 2</b>	<b>28</b>
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>54</b>



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

При самостоятельном изучении тем (вопросов) дисциплины обучающемуся помогут следующие учебно-методические материалы:

1. Амосов Н.М. Преодоление старости М., 1996.
2. Ананьев Ю.В. Культура как интегратор социума. Н.Новгород, 1996.
3. Анисимов О.А. Методология: функция, сущность, становление. М., 1996.
4. Асмолов А.Г. Знаем ли мы себя? М., 1989.
5. Бердяев Н.А. О назначении человека. М., 1993.
6. Блинкин С.А. Очерки о естествознании. М.: Знание, 1979.
7. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения, М., 1965.
8. Вернадский В.В. Живое существо. М., 1978.
9. Вернадский В.В. Начало и вечность жизни. М., 1989.
10. Голдсмит Д., Оуэн Т. Поиски жизни во Вселенной, М., 1983.
11. Горбенко А.С. Системная концепция психики и общей психологии. Ростов-на-Дону, 1994.
12. Гумилев Л.Н. Эктогенез и биосфера Земли. М., 1989.
13. Данин Д.С. Вероятностный мир. М.: Знание, 1986.
14. Дельяго Х. Мозг и сознание. М., 1971.
15. Дорфман ЯГ. Всемирная история физики с начала XIX века до середины XX века. М.: Наука, 1979.
16. Дубинин Н.П. Что такое человек? М.: Мысль, 1983
17. Железнов Ю.Д. Природа человека и общества. М., 1996.
18. Зельцович Я.Б., Хлопов М.Ю, Драма идей в познании природы. М.: Наука, 1988.
19. Инфельд Л., Эйнштейн А. Эволюция физики. М.: Наука, 1965.
20. Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека, М., 1983.
21. Казначеев В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование. М., 1996.
22. Казначеев В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Новосибирск, 1989.
23. Капра Ф. Дао физики. СПб.: Орис, 1994.
24. Клейн М. В поисках истины. М.: Мир, 1987.
25. Климишин И.А. Астрономия наших дней. 1986.
26. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.: Наука, 1994.
27. Комаров В.Н. Человек и тайны вселенной. М.: Мысль, 1982.
28. Корсаевская Т.В. Прогресс общества и проблемы целостного биосоциального развития современного человека. М.: Медицина, 1978.
29. Крегер О. Тьюсон Д.М. Типы людей. М., 1995.
30. Круть И.В. Введение в общую теорию Земли. М., 1978.
31. Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1975
32. Кузнецов В.И., Идлис Г.М. Естествознание. М., 1996.
33. Марков М.А. О природе материи. М., 1976.
34. Медников Б.М. Аксиомы биологии. М.: Знание, 1986.
35. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М.: Прогресс, 1990.
36. Мальшевский А. Ф. Мир человека (Уч. пособие для 9-11 кл.). М., 1995.
37. Назаретян А.П. Интеллект во Вселенной. М.: Недра, 1990.
38. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. М.: Мир, 1993.

39. Ншсолис Г., Пригожий И. Познание сложного. М.: Мир, 1990.
40. Нравственная философия и религиоведение / Уч. пособие. Под общ. ред. проф. Ю.В.Кренев и др./ М., 1992.
41. Орешников И.М. Что такое гуманитарная культура. Саранск, 1992.
42. Парин В.В. О вероятном... О невероятном. М.: Наука, 1973.
43. Пригожий И., Стенгерс И. Время, Хаос и Квант. М.: Прогресс, 1994.
44. Пригожий И., Стенгерс И. Порядок их хаоса. М.: Мир, 1986.
45. Резник С. Раскрывшаяся тайна бытия. М.: Знание, 1976.
46. Рябчиков А.М. Структура и динамика геосферы. М., 1972.
47. Серебровская К. Сущность жизни (история поиска). Москва, 1994.
48. Швырев В.С. Научное познание как деятельность. Москва, 1984.
49. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. 1977.
50. Шкловский И.С. Звезды: их рождение, жизнь и смерть. 1984.

### 3.3.1. Контрольные работы/рефераты

#### Примерные темы рефератов

	Тема реферата
	Интуиция и логика в искусстве и науке.
	Антропный принцип и его развитие в современном естествознании.
	Взаимосвязь порядка и хауса в природе.
	Антропоцентризм и предпосылки его возникновения. Роль А. Коперника в преодолении антропоцентризма.
	Структурные уровни организации материи.
	Генетическая инженерия и биотехнологии. Их роль в выживании человечества.
	Соотношение рационального, религиозного и художественного в познании мира.
	Информация и живые организмы. Информационные процессы в природе.
	Преформизм и эпигенез в биологии – сущность представлений и их эволюция.
<b>0</b>	Эволюция развития представлений о вселенной от начала цивилизации до наших дней.
<b>1</b>	Принцип универсального эволюционизма и его проявление.
<b>2</b>	Жизнь с точки зрения современной космологии.
<b>3</b>	Развитие естествознания как процесс смены парадигм.
<b>4</b>	Конвергентная эволюция гуманитарного и естественнонаучного путей познания природы.
<b>5</b>	Происхождение Земли как этап эволюции материи.
<b>6</b>	Синергетика – наука о самоорганизации материи.
<b>7</b>	Антропогенез как процесс смены принципа адаптации в живой природе. Соотношение биологического и социального в человеке.
<b>8</b>	Эволюция представлений о пространстве и времени в различные периоды развития естествознания.
<b>9</b>	Биополитика и биоэтика и их значение в современном мире.

0	Учение Вернадского о биосфере. Понятие о ноосфере.
1	Самоорганизация во Вселенной и её механизм.
2	Теория относительности А. Эйнштейна и её значение для развития естествознания.
3	Революция в естествознании на рубеже 18-19 веков. Её причины и предпосылки.
4	Редукционизм и холизм в естествознании. Их взаимодействие на современном этапе.
5	Современное учение об эволюции живой природы.
6	Научное познание мира и его структура.
7	Особенности информационной базы человека. Понятие о социальной наследственности. Обучение как форма реализации социальной наследственности.
8	Строение и история оболочек Земли.
9	Моделирование в естествознании.
0	Системный подход к изучению природы.
1	Геометрия Вселенной (история развития представлений).
2	Проблема познаваемости Мира.
3	Фундаментальные взаимодействия в природе.
4	Современные гипотезы рождения вещества во вселенной.
5	Механистическая картина Мира. Её создатели и основные особенности.
6	Гармония в природе.
7	Современные проблемы космологии и космогонии.
8	История формирования представлений о структуре атома.
9	Роль математики в мире науки.
0	Законы сохранения и их значение для понимания природы.
1	Гидросфера как колыбель жизни. Физико-химические особенности и динамические процессы в гидросфере.
2	История вопроса о строении и происхождении Земли. Смена основных парадигм.
3	Наследственная информация и способы её реализации в онтогенезе и филогенезе. Биосинтез белка как способ реализации наследственной информации в структуре и

	функции организма.
4	Понятия энтропии и энтальпии. Принцип возрастания энтропии.
5	Электродинамическая картина мира и её основные черты. Создатели электромагнитной картины мира.
6	Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
7	Методы познания на различных этапах развития естествознания.
8	Развитие и роль науки в 21-м веке. Постнеклассическое естествознание и его особенности.
9	Вероятностные принципы и их значение для развития естествознания.
0	Энергетика живых существ. Особенность энергетики человека.
1	Понятие живого организма.
2	Современные представления об обменной природе поля.
3	Смена доминирующих наук в естествознании. Причины и значение.
4	Дифференциация наук, её причины и значение для развития естествознания.
5	Место естествознания в структуре человеческого знания. Взаимосвязь естествознания и философии.
6	Особенности биологического уровня организации материи.
7	Динамические и статистические закономерности в природе.
8	Феномен человека в природе.
9	Прогресс общества и проблемы целостного биосоциального развития современного человека.
0	Звезды: их рождение, жизнь и смерть.

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТОВ**

- Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 1997.
- Ерохин В.Г. Концепции современного естествознания: Курс лекций. Рязань: Горизонт, 1997.
- Ивашковская Т.В., Павлов В.А. Концепции современного естествознания. СПб., 2000.
- Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М.: ЮНИ-ТИ, 1997
- Солопов Е.Ф. Концепции современного естествознания. М., 1999.
- Амосов Н.М. Преодоление старости М., 1996.
- Ананьев Ю.В. Культура как интегратор социума. Н.Новгород, 1996.
- Анисимов О.А. Методология: функция, сущность, становление. М., 1996.
- Асмолов А.Г. Знаем ли мы себя? М., 1989.
- Бердяев Н.А. О назначении человека. М., 1993.
- Блинкин С.А. Очерки о естествознании. М.: Знание, 1979.

- Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения, М., 1965.
- Вернадский В.В. Живое существо. М., 1978.
- Вернадский В.В. Начало и вечность жизни. М., 1989.
- Голдсмит Д., Оуэн Т. Поиски жизни во Вселенной, М., 1983.
- Горбенко А.С. Системная концепция психики и общей психологии. Ростов-на-Дону, 1994.
- Гумилев Л.Н. Эктогенез и биосфера Земли. М., 1989.
- Данин Д.С. Вероятностный мир. М.: Знание, 1986.
- Дельяго Х. Мозг и сознание. М., 1971.
- Дорфман ЯГ. Всемирная история физики с начала XIX века до середины XX века. М.: Наука, 1979.
- Дубинин Н.П. Что такое человек? М.: Мысль, 1983
- Железнов Ю.Д. Природа человека и общества. М., 1996.
- Зельцович Я.Б., Хлопов М.Ю., Драма идей в познании природы. М.: Наука, 1988.
- Инфельд Л., Эйнштейн А. Эволюция физики. М.: Наука, 1965.
- Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека, М., 1983.
- Казначеев В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование. М., 1996.
- Казначеев В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Новосибирск, 1989.
- Капра Ф. Дао физики. СПб.: Орис, 1994.
- Клейн М. В поисках истины. М.: Мир, 1987.
- Климишин И.А. Астрономия наших дней. 1986.
- Князева Е.Н., Курдюмов СП- Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.: Наука, 1994.
- Комаров В.Н. Человек и тайны вселенной. М.: Мысль, 1982.
- Корсаевская Т.В. Прогресс общества и проблемы целостного биосоциального развития современного человека. М.: Медицина, 1978.
- Крегер О. Тьюсон Д.М. Типы людей. М., 1995.
- Круть И.В. Введение в общую теорию Земли. М., 1978.
- Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1975
- Кузнецов В.И., Идлис Г.М. Естествознание. М., 1996.
- Марков М.А. О природе материи. М., 1976.
- Медников Б.М. Аксиомы биологии. М.: Знание, 1986.
- Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М.: Прогресс, 1990.
- Мальшевский А. Ф. Мир человека (Уч. пособие для 9-11 кл.). М., 1995.
- Назаретян А.П. Интеллект во Вселенной. М.: Недра, 1990.
- Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. М.: Мир, 1993.
- Ншсолис Г., Пригожий И. Познание сложного. М.: Мир, 1990.
- Нравственная философия и религиоведение / Уч. пособие. Под общ. ред. проф. Ю.В.Кренин и др./ М., 1992.
- Орешников И.М. Что такое гуманитарная культура. Саранск, 1992.
- Парин В.В. О вероятном... О невероятном. М.: Наука, 1973.
- Пригожий И., Стенгерс И. Время, Хаос и Квант. М.: Прогресс, 1994.
- Пригожий И., Стенгерс И. Порядок их хаоса. М.: Мир, 1986.
- Резник С. Раскрывшаяся тайна бытия. М.: Знание, 1976.
- Рябчиков А.М. Структура и динамика геосферы. М., 1972.
- Серебровская К. Сущность жизни (история поиска). Москва, 1994.
- Швырев В.С. Научное познание как деятельность. Москва, 1984.
- Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. 1977.
- Шкловский И.С. Звезды: их рождение, жизнь и смерть. 1984.

**4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Естественно-научная картина мира» (см. Фонд оценочных средств)**

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

**5.1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
	Концепции современного естествознания: учебник для вузов	Под ред. Л.А. Михайлова.	СПб.: Питер, 2008.	1,2	1	Электронный ресурс	-
1.	Концепции современного естествознания.	Рузавин Г.И.	М.: ЮНИТИ, 1997	1.2	1	20	-

**5.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1.	Концепции современного естествознания: учебное пособие/. –	А.П. Садохин	М.: Издательство «Омега - Л», 2008.	2	1	Электронный ресурс	-
2	Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов. – 3-е изд., испр. и доп.	Романов В.П.	М.: вузовский учебник, 2008.	2	1	Электронный ресурс	-
3	Элегантная Вселенная.	Грин Б.	М : Едиториал УРСС, 2004	2	1	Электронный ресурс	-
4	Биология. В 3-х то-	Грин Н.,	М., Мир,	2	1	2	-



	мах.	Стаут К., Тейлор Д..	2006.				
5	Общая экология.	Гальперин М. В.	М.: ФО- РУМ, 2006.	2	1	10	-

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

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2018).
2. East View [Электронный ресурс]: [база данных]. - Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 15.04.2018).
3. Royal Society of Chemistry journals [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам архива научных журналов 1841-2007 гг. из сети РГУ имени С.А. Есенина. Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/en/Journals?key=Title&value=Current> (дата обращения: 15.04.2018).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.11.2017).
5. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.04.2018).
6. 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: 15.04.2018).
7. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 -. - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 15.04.2018).
9. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2018).
10. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа <http://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.04.2018).

#### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://elibrarv.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.04.2018).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://cvberleninka.ru/>? свободный (дата обращения: 15.04.2018).
3. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. - Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 15.04.2018).
4. Prezentacya.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал. - Режим доступа: <http://prezentava.ru>. свободный (дата обращения: 15.04.2018).
5. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. - Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka>. свободный (дата обращения: 15.04.2018).
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.04.2018).
7. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15. 04.2018).
8. Российская педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс] : электронная энцикл. // Гумер — гуманитарные науки. - Режим доступа: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_vuks/Pedagog/resspenc/mdexphp](http://www.gumer.info/bibliotek_vuks/Pedagog/resspenc/mdexphp), свободный (дата обращения: 15. 04.2018).

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15. 04.2018).

## **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. Компьютерный класс для проведения тестирования.

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

**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	<p>В процессе чтения лекции обучающиеся составляют конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксируют основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечают важные мысли, выделяют ключевые слова, термины.</p> <p>Все встреченные термины записываются в специальный словарь терминов.</p> <p>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).</p>
Контрольная работа/индивидуальные задания	<p>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.</p>
Реферат/курсовая работа	<p><i>Реферат:</i> 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. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.</p> <p><i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка</p>

	<p>конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.</p>
<p>Практикум/лабораторная работа</p>	<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. 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>
<p>Коллоквиум</p>	<p>При подготовке к коллоквиуму необходимо проработать основную и дополнительную литературу, а также справочные материалы по контрольным вопросам. Также проработать конспекты лекций.</p>
<p>Тестирование</p>	
<p>Подготовка к экзамену</p>	<p>При подготовке к экзамену 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>

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

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабора-

- торных занятий (Power Point).
2. Показ на лекциях и лабораторных занятиях видеофрагментов и аудио материалов.
  3. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
  4. Использование компьютерных программ при написании рефератов и курсовых работ.
  5. *подготовка проектов с использованием электронного офиса*
  6. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
  7. Использование дистанционных учебно-методических материалов (Moodle)

#### **10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:**

Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);

Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);

Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);

Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);

PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);

Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);

Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);

DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Естественнонаучная 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.	Становление картины мира.	ОК-3, ОПК-6, ПК-3	Зачет
2.	Современная картина мира.		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;	<b>знать</b>	
		понятийно-категориальный аппарат и методологию естествознания	ОК-3 31
		<b>уметь</b>	
		отличать науку от паранауки	ОК-3 У1
		<b>владеть</b>	
		1. навыками ведения дискуссий по проблемам естествознания	ОК-3 В1
		<b>знать</b>	
		1. - особенности протекания природных процессов;	ОПК-6 31
		2. особенности взаимодействия человека и природы.	ОПК-6 32
		<b>уметь:</b>	
		3. использовать знания о природных явлениях для обеспечения охраны жизни и здо-	ОПК-6 У1

ОПК-6	«готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся»;	ровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.	
		<b>владеть:</b> 1. конкретными задачами методами, которые стоят перед естествознанием в плане охраны окружающей среды	ОПК-6 В1
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности»;	<b>знать</b>	
		1. механизмы протекания основных процессов в природе;	ПК-3 З1
		2. роль человека в природе.	ПК-3 З2
		<b>уметь:</b>	
		1. раскрывать структуру механизмов процессов природных явлений;	ПК-3 У1
		2. оценивать роль человека в природе.	ПК-3 У2
		<b>владеть:</b> 1. логикой выбора и грамотным поиском эффективных средств и методов оценки явлений природы	ПК-3 В3

**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 З1 У1 В1 ОПК-6 З1,2 У1 В1 ПК-3 З2 У2 В1
2. Способы познания мира. Соотношение рационального, религиозного и художественного в познании мира.	ОК-3 З1 У1 В1 ОПК-6 З1,2 У1 В1 ПК-3 З2 У2 В1
3. Основные категории научного познания: факт, эксперимент, идея, гипотеза, теория, парадигма.	ОК-3 З1 У1 В1 ОПК-6 З1,2 У1 В1 ПК-3 З2 У2 В1
4. Понятие об общей и естественнонаучной картинах мира.	ОК-3 З1 У1 В1 ОПК-6 З1,2 У1 В1 ПК-3 З2 У2 В1

5. Механистическая картина мира и её создатели.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
6. Электродинамическая картина Мира.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
7. Кризис в естествознании в конце 19 века, его предпосылки и причины.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
8. Парадигма. Причины и способы смены парадигм.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
9. Взаимосвязь основных категорий науки в процессе научного познания.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
10. Теория относительности А. Эйнштейна. Основные положения.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
11. Понятия энтропии и энтальпии. Принцип возрастания энтропии.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
12. Понятие порядка и хаоса.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
13. История вопроса о строении и происхождении Земли. Смена основных парадигм.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
14. Основные этапы формирования Земли как планеты (звездный и планетарный). Положение Земли в структуре Солнечной системы.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
15. Строение и история оболочек Земли.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
16. Естествознание как процесс смены парадигм.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1



17. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
18. Антропоцентризм. Его сущность и преодоление.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
19. Современная картина мира и её основные черты.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
20. Взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур в современной картине мира.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
21. Антропный принцип.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
22. Значение теории относительности в развитии естествознания.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
23. Синергетика, предмет её изучения, принципы самоорганизации.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
24. Понятие информации. Современные теории информации. Кибернетика.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
25. Наследственная информация и способы её реализации.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
26. Биосинтез белка как способ реализации наследственной информации в структуре и функции организма.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
27. Понятие о социальной наследственности. Обучение как форма реализации социальной наследственности.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
28. Информационный обмен в живой природе и его	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1

способы.	ПК-3 32 У2 В1
29. Литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
30. Гидросфера как колыбель жизни. Физико-химические особенности и динамические процессы в гидросфере.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
31. Атмосфера Земли как биогенный продукт.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
32. Вариационные принципы и их суть.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
33. Понятие «Жизнь». Основные свойства живых систем.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
34. Понятие «Биосфера» и ее основные свойства.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
35. Понятие о Ноосфере.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
36. Фундаментальные взаимодействия, законы сохранения, их значение.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
37. Современные представления о структуре Вселенной.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
38. Современные представления о происхождении Вселенной.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
39. Уровни организации живой природы.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1

40. Принципы неопределенности, относительности, симметрии.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
41. Пространство и время как категории современной картины Мира.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
42. Понятие материи, формы движения материи, уровни её организации.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
43. Современные представления о физике Солнца и других звезд.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
44. Эволюция в живой природе.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
45. Принцип универсального эволюционизма.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
46. Онтогенетическое и филогенетическое развитие в живой природе.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
47. Понятие системы. Классификация систем.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
48. Системный подход в изучении явлений природы.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
49. Моделирование в естествознании. В чем отличие модели и оригинала?	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
50. Преформизм и эпигенез в естествознании.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
51. Химический элемент, вещество. Химическая связь и её виды.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1

	ПК-3 32 У2 В1
52.История развития учения о строении атома.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
53.Понятие об элементарных частицах. Античастицы. Кварки.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
54. В чем суть соотношения неопределенностей Гейзенберга?	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
55.Современные представления о строении вакуума.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
56.Целесообразность во Вселенной. Принцип оптимальности. Алгоритм оптимальности.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
57.Основные этапы в развитии естествознания и их особенности.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
58.Мировоззрение. Понятие о метафизическом и диалектическом мировоззрении.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
59.Процессуально-системный подход к изучению природы.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1
60. Корпускулярно-волновой дуализм строения материи.	ОК-3 31 У1 В1 ОПК-6 31,2 У1 В1 ПК-3 32 У2 В1

**«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.

**«незачтено»** - 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.