

**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 2019 г**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.03 Специальное (дефектологическое)  
образование

Направленность (профиль) подготовки: Логопедия

Форма обучения: очная

Сроки освоения ОПОП: нормативный - 4 года

Институт психологии, педагогики и социальной работы

Кафедра гуманитарных и естественно-научных дисциплин и методики  
их преподавания

Рязань, 2019

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

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

Целями освоения учебной дисциплины «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» являются: формирование у студентов научного мировоззрения, теоретической и методологической базы для понимания процессов, происходящих в современной науке, современной естественнонаучной картины мира, включающей взаимосвязанное целостное представление о природе на основе обобщения знаний и концепций различных естественных наук, а также формирование соответствующих компетенций.

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

**2.1. Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.2)**

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины: школьный курс «Биология».

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

— «Философия»;

-«Основы нейрофизиологии, высшей нервной деятельности и высших психических функций»

**2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть (навыками)</i>
1	2	3	4	5	6
1.	<b>ОК-1</b>	способность использовать философские, социогуманитарные, естественнонаучные знания для формирования научного мировоззрения и ориентирования в современном информационном пространстве	Современные подходы к изучению законов природы. Структурные уровни организации материи и жизни.	Анализировать экологические проблемы; устанавливать причинно-следственные связи; Решать экологические задачи.	Навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности. Принципами современной физики.
2.	<b>ОК-7</b>	способностью к самообразованию и социально-профессиональной мобильности	Законы, факты, явления, процессы, общие закономерности и особенности живой природы. Структуру и методы научного познания.	Применять полученные знания на практике Использовать методы научного познания в исследовательской работе.	Методами научного познания. Основами системного подхода.

2.5 Карта компетенций дисциплины.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

<b>Цель дисциплины</b>	формирование у студентов научного мировоззрения, теоретической и методологической базы для понимания процессов, происходящих в современной науке, современной естественнонаучной картины мира, включающей взаимосвязанное целостное представление о природе на основе обобщения знаний и концепций различных естественных наук, а также формирование соответствующих компетенций.
------------------------	---

*В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие*

**Общекультурные компетенции:**

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
<b>ОК-1</b>	способность использовать философские, социогуманитарные, естественнонаучные знания для формирования научного мировоззрения и ориентирования в современном информационном пространстве	<p><u>Знать</u> Современные подходы к изучению законов природы. Структурные уровни организации материи и жизни</p> <p><u>Уметь</u> Анализировать экологические проблемы; устанавливать причинно-следственные связи; Решать экологические задачи.</p> <p><u>Владеть</u> Навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности. Принципами современной физики.</p>	Лекции, практические занятия	Реферат, собеседование, тест, зачет.	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> Способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> Глубокое понимание фундаментальных понятий, законов и моделей классической и современной науки для интерпретации явлений природы и тенденций развития общества</p>

**Общепрофессиональные компетенции:**

КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технологии	Форма	Уровни освоения компетенции
-------------	----------------------	------------	-------	-----------------------------

			формирования	оценочного средства	
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
<b>ОК -7</b>	способностью к самообразованию и социально-профессиональной мобильности	<u>Знать</u> - Законы, факты, явления, процессы, общие закономерности и особенности живой природы. - Структуру и методы научного познания. <u>Уметь</u> - Применять полученные знания на практике - Использовать методы научного познания в исследовательской работе. <u>Владеть</u> - Методами научного познания. - Основами системного подхода.	Лекции, практические занятия	Реферат, собеседование, тест, зачет.	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> Способен использовать методы научного познания в исследовательской работе. <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> Способность к самообразованию и социально-профессиональной мобильности

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№1
1		2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		<b>18</b>	<b>18</b>
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		<b>18</b>	<b>18</b>
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)		<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе			
<i>СРС в семестре:</i>		<b>30</b>	<b>30</b>
Курсовая работа	КР	-	-
Другие виды СРС:			
Подготовка к устному собеседованию		<b>9</b>	<b>9</b>
Подготовка к защите реферата		<b>9</b>	<b>9</b>
Подготовка к тестированию знаний фактического материала		<b>12</b>	<b>12</b>
<i>СРС в период сессии</i>		<b>6</b>	<b>6</b>
Подготовка к зачету		<b>6</b>	<b>6</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	<b>72</b>	<b>72</b>
	зач. ед.	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	<p>Основы науковедения. Наука и ее роль в жизни общества. Структура научного познания. Методы научного познания. История естествознания. Возникновение и развитие науки в античности и Средние века. Классическая и современная наука.</p>	<p><u>Наука и ее роль в жизни общества.</u> Наука как часть культуры. Естественнонаучная и гуманитарная культура. Критерии, структура и функции науки. Предмет и структура естествознания.</p> <p><u>Структура и методы научного познания.</u> Научный факт, гипотеза, закон, теория, концепция как основные методологические понятия. Научный метод и моделирование. Основы системного подхода и глобального эволюционизма.</p> <p><u>Возникновение и развитие науки в античные и Средние века.</u> Основные этапы познания природы и мира, естественнонаучные революции. Научные знания на Древнем Востоке и в Древней Греции. Античная наука: атомистическая программа Левкиппа и Демокрита, континуальная программа Аристотеля. Научные знания в Средние века.</p> <p><u>Классическая и современная наука.</u> Эпоха Возрождения: революция в мировоззрении и науке. Научная революция XVI – XVII веков: открытия Н.Коперника и Д. Бруно. Галилео Галилей, И. Ньютон и завершение научной революции. Классическая наука нового времени (XVIII в. по 20-е годы XXв.) (К. Линней, М. Фарадей, Д. Максвелл, И. Кант, Д. Менделеев, Ч. Дарвин) и её кризис.</p> <p>Вторая глобальная научная революция: Г. Герц, В. Рентген, Дж. Томсон, Э. Резерфорд, М. Планк и др. основные черты современной (неклассической) науки.</p>
1	2	<p><u>Основы концепции физики.</u> Физическая картина мира. Принципы современной физики. Структурные уровни организации материи. Физика микромира. Движение физического взаимодействия. Концепции пространства и времени в современном естествознании. <u>Современные концепции биологии.</u> Структурные уровни</p>	<p><u>Физическая картина мира.</u> Механическая и электромагнитная картина мира. Становление современной физической картины мира. Проблема соотношения динамических и статистических законов.</p> <p><u>Принципы современной физики.</u> Представление о симметрии. Принцип симметрии. Симметрия пространства и времени и законы сохранения. Соотношение неопределенностей и принцип дополнительности. Принципы суперпозиции и соответствия.</p> <p><u>Структурные уровни организации материи.</u> Физика микромира. Структурность и системность материи. Микро-, макро- и мегамир. Основы физики микромира. Строение атома. Мир элементарных частиц, их свойства, характеристики и классификация. Теория кварков. Законы сохранения в мире элементарных частиц.</p> <p><u>Физические взаимодействия и их проявления в природе.</u> Гравитационное взаимодействие как важнейший тип</p>

		<p>жизни. Происхождение и сущность жизни. Теории эволюции органического мира</p> <p><u>Основные концепции химии.</u></p>	<p>взаимодействий, определяющий эволюцию Вселенной. Электромагнитное взаимодействие как определяющее химический и биологический уровни организации материи. Слабое и сильное взаимодействие. Теория Великого объединения и Суперобъединения.</p> <p><u>Пространство и время.</u> Ньютоновская концепция абсолютного пространства и времени. Законы движения. Механическая энергия и импульс как мера движения. Специальная теория относительности. Концепция единого пространства-времени А. Эйнштейна. Релятивистские энергия и импульс. Инвариантность пространственно-временного интервала и массы. Принцип эквивалентности. Общая теория относительности и её основные следствия. Единство материи, пространства и времени.</p> <p><u>Понятие о состоянии системы.</u> Лапласовский детерминизм. Принципы квантово-механического описания природы. Корпускулярно-волновой дуализм. Состояние системы в квантовой механике. Статистический характер квантово-механического описания.</p> <p><u>Синергетика и происхождение материи.</u> Принципы эволюционно-синергетического описания природы. Начала термодинамики. Представления об энтропии. Принцип возрастания энтропии. Стрела времени.</p> <p><u>Понятия сложной системы.</u> Неравновесная термодинамика. Открытые системы. Диссипативные системы. Самоорганизация в природе. Теория буферкаций.</p> <p><u>Гипотеза рождения материи</u></p> <p><u>Структурные уровни жизни и задачи современной биологии.</u> Живые системы и их структурные уровни: молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-биоценотический, биосферный.</p> <p><u>Происхождение и сущность жизни.</u> Предбиологическая эволюция и концепции происхождения жизни. Современное состояние проблемы происхождения жизни. Физико-химические предпосылки происхождения жизни. Представление о жизни. Появление жизни на Земле. Многообразие жизни и единые принципы организации и функционирования живого. Особенности структурных уровней живой природы: клетка, ткань, орган, организм, популяция, биогеоценоз, биосфера. Теория эволюции органического мира. Основы генетики. Синтетическая теория эволюции. Проблема направленности движущих сил эволюции. Возможности существования жизни вне Земли.</p> <p><u>Становление и развитие химической картины мира.</u> Научная химия: А. Лавуазье, Д. Дальтон, Д.И. Менделеев и их вклад в развитие химии. Современные концепции химии: 1). Учение о составе вещества; 2). Структурная химия; 3). Учение о химических процессах; 4). Эволюционная химия</p>
1	3	<u>Современные</u>	<u>Космологические модели Вселенной. Становление</u>



		<p><u>концепции космологии.</u> Классические космологии и космогонии. Современное представление о Вселенной. Структура и строение метagalктики. Методы исследования Вселенной – всеволновая и корпускулярная астрономия. Определение расстояний.</p> <p><u>Возникновение и эволюция вселенной.</u> Модели Вселенной А. Эйнштейна и А. Фридмана. Открытие Э. Хабблом разбегания галактик. Рождение вселенной. Модели ранней эволюции Вселенной. Сценарий Большого взрыва. Барионная асимметрия Вселенной. Начало химической эволюции Вселенной.</p> <p><u>Структурная самоорганизация Вселенной.</u> Рождение, эволюция и строение галактик. Звезды – основной структурный элемент Вселенной. Многообразие звезд. Энергетика звезд. Модели эволюции звезд от межзвездного газа до белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. Формирование химических элементов в процессе эволюции звезд.</p> <p>Эволюция и строение солнечной системы. Строение и источник энергии Солнца. Солнечная активность. Планетная космогония. Земля среди других планет Солнечной системы. Внешние и внутренние (земной группы) планеты, кометы и астероиды. Физические условия на планетах Солнечной системы. Проблемы существования и поиска внеземных цивилизаций</p>	
1	4	<p><u>Земля как предмет естествознания.</u> Развитие представлений о Земле. Современные представления о строении Земли.</p>	<p><u>Развитие представлений о Земле.</u> Форма и размеры Земли. Становление геологии как науки. Структурные географические знания. Современные представления о строении Земли. Модели формирования планеты Земля.</p> <p>Возникновение и динамика взаимосвязанных геосфер: литосферы, гидросферы и атмосферы Земли.</p> <p>Географическая оболочка Земли. Физические поля Земли. Космические циклы. Космическая обусловленность земных явлений. Парниковый эффект.</p>
1	5	<p><u>Феномен человека в научной картине мира.</u> Человек как предмет естествознания. Человек и природа на пути к ноосфере</p>	<p><u>Человек как предмет естествознания.</u> Концепции происхождения человека. Сходство и отличие человека и животных. Сущность человека: биологическое и социальное, бессознательное и сознательное в человеке. Сознание и эмоции человека. Работоспособность и творчество. Эволюция культуры. Медицинская наука о телесности и здоровье человека. Биоэтика. Проблема ответственности ученого.</p> <p><u>Биосфера и цивилизация.</u> Возникновение и эволюция протозизни как начало формирования биосферы. Внутренние и внешние факторы, определяющие эволюцию биосферы. Учение о живом веществе и о биосфере: понятие и структура биосферы, круговорот веществ в природе. Основные понятия экологии. Экологические факторы, законы оптимизма Ю. Либиха. Экосистема и взаимоотношение в ней между организмами.</p>

		<p><u>Теория перехода биосферы в ноосферу по В.И. Вернадскому.</u> Влияние космических факторов на биосферу Земли. Принципы коэволюции биосферы и человека. Основные экологические проблемы современного общества. Глобальные антропогенные загрязнения окружающей среды. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Исчерпаемые и неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы. Пути преодоления современного экологического кризиса.</p>
--	--	---

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

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1								
	1	Основы науковедения и история науки	2	-	2	5	9	1-4 нед. Выбор темы реферата. Защита рефератов. Собеседование
	2	Основные концепции физики и химии	4	-	4	6	14	5-7 нед. Защита рефератов. Собеседование
	3	Современная концепция космологии	4	-	4	8	16	8-10 нед. Защита рефератов. Собеседование
	4	Земля как предмет естествознания	4	-	4	9	17	11-14 нед. Защита рефератов. Собеседование
	5	Феномен человека в научной картине мира	4	-	4	8	16	15-18 нед. Защита рефератов. Тестирование.
ИТОГО			18	-	18	36	72	Зачет

2.3. Лабораторный практикум: не предусмотрен учебным планом

2.4. Примерная тематика курсовых работ: курсовые работы не предусмотрены учебным планом

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

### 3.1 Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	1	Основы науковедения  История естествознания.	Подготовка к тестированию знаний фактического материала	2
			Подготовка к устному собеседованию	1
			Подготовка к защите реферата	
	2	Современные концепции биологии, физики и химии.	Подготовка к тестированию знаний фактического материала	2
			Подготовка к устному собеседованию	2
Подготовка к защите реферата			2	
3	Современные концепции космологии.	Подготовка к тестированию знаний фактического материала	3	
		Подготовка к устному собеседованию	2	
		Подготовка к защите реферата	2	
		Подготовка к зачету	1	
4	Земля как предмет естествознания.	Подготовка к тестированию знаний фактического материала	3	
		Подготовка к устному собеседованию	2	
		Подготовка к защите реферата	2	
		Подготовка к зачету	2	
5	Феномен человека в научной картине мира.	Подготовка к тестированию знаний фактического материала	2	
		Подготовка к устному собеседованию	1	
		Подготовка к защите реферата	2	
		Подготовка к зачету	3	
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>36</b>



3.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы учащихся по дисциплине (модулю):

1. Концепции современного естествознания. Лавриненко В.Н. – отв. Ред. Учебник. Финансовый университет при правительстве Российской Федерации, 2015 г.
2. Концепции современного естествознания. Лебедев С.А. – отв. Ред. Учебник. МГУ имени М.В.Ломоносова, 2015 г.
3. Концепции современного естествознания. Горелов А.А. Учебник, Российская Академия Наук, 2015 г.

3.3.1 Примерные темы рефератов:

1. Научная революция XVI – XVII веков: открытия Н.Коперника и Д. Бруно.
2. Галилео Галилей, И. Ньютон и завершение научной революции.
3. Принципы современной физики:
4. Основы синергетики и неравновесной термодинамики.
5. Космологические модели Вселенной.
6. Эволюция и строение Солнечной системы. Земля среди других планет Солнечной системы.
7. Биоэтика как система этических стандартов.
8. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
9. Концепция ноосферы В.И.Вернадского.
10. Экосистема и отношения между организмами.
11. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
12. Основные экологические проблемы современного общества.

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)**

##### **4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю)**

Рейтинговая система в Университете не используется.

#### **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 экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Садохин А. П. <b>Концепции современного естествознания: учебник</b> - Москва: Юнити-Дана,	1,2,3,4,5	1	ЭБС	0

	2015 [Электронный ресурс]. - Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 447 с. Режим доступа: URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115397</a> (10.08.2019).				
2.	Рыбалов Л. Б., Садохин А. П. Концепции современного естествознания: учебное пособие_- Москва: Юнити-Дана, 2015 [Электронный ресурс]. - Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 415 с. Режим доступа: URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115179</a> (10.08.2019).	1,2,3,4,5	1	ЭБС	0

## 5.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Френкель Е. Н. Концепции современного естествознания : физические, химические и биологические концепции: учебное пособие_- Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2014 [Электронный ресурс]. - Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 248 с. Режим доступа: URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271592">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271592</a> (10.08.2019).	1,2,3,4,5	1	ЭБС	0

2.	<p>Харченко Л. Н. <b>Современная концепция естествознания: курс лекций</b> - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015 [Электронный ресурс]. -</p> <p>Харченко, Л.Н. <b>Современная концепция естествознания : курс лекций / Л.Н. Харченко.</b> - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 329 с.. Режим доступа:  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323">URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375323</a>  (10.08.2019).</p>	1,2,3,4,5	1	ЭБС	0
3.	<p><b>Ацюковский В. А. Философия и методология современного естествознания: цикл лекций</b> - Москва: Директ-Медиа, 2014 [Электронный ресурс]. -</p> <p>Ацюковский, В.А. <b>Философия и методология современного естествознания : цикл лекций / В.А. Ацюковский.</b> - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 161 с. Режим доступа:  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232177">URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232177</a>  (10.08.2019).</p>	1,2,3,4,5	1	ЭБС	0
4.	<p>Липкин А. И. <b>Социокультурные и политические факторы в развитии российского естествознания (XVIII–XX вв.): учебное пособие</b> - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016 [Электронный ресурс]. -</p> <p>Липкин, А.И. <b>Социокультурные и политические факторы в развитии российского естествознания (XVIII–XX вв.) : учебное пособие / А.И. Липкин.</b> - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 175 с. - Режим доступа:  <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434740">URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434740</a>  (10.08.2019).</p>	1,2,3,4,5	1	ЭБС	0
5.	<p>Захарова-Соловьева А. В. <b>Физические модели в естествознании: учебное пособие</b> - Оренбург: ОГУ, 2014</p> <p>Захарова-Соловьева, А.В. <b>Физические модели в естествознании</b></p>	1,2,3,4,5	1	ЭБС	0



<p><b>: учебное пособие / А.В. Захарова-Соловьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 96 с. Режим доступа: URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330606">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330606</a> (10.08.2019)</b></p>				
---	--	--	--	--

### 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: 10.08.2019.)
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: 15.04.2019).
3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. - Рязань, [Б.г.]. - Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. - Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 10.08.2019).
4. 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) .
5. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 10.08.2019).
6. 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: 10.08.2019).
7. 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: 10.08.2019).
8. 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: 10.08.2019).
9. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 10.08.2019).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)<sup>1</sup>

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://elibrarv.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 10.08.2019).

2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>? свободный (дата обращения: 10.08.2019).
3. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. - Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 10.08.2019).
4. Presentacya.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал. - Режим доступа: <http://presentacya.ru>. свободный (дата обращения: 10.08.2019).
5. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. - Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka>. свободный (дата обращения: 10.08.2019).

## 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, а также компьютерный класс.*

### 6.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

*Лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.*

### 6.3 Требования к специализированному оборудованию:

**Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, аудио-видеоаппаратура, наглядные пособия.**

### 6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средств, аудио-видеоаппаратура, наглядные пособия.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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 практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Реферат	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.
Тестирование	При подготовке к тестированию необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.
Собеседование	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
2. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
3. Использование слайд-презентаций при проведении практических занятий.

## 10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

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

Название ПО	№ лицензии
<b>Операционная система Windows Professional 7</b>	<b>(Подписка Dream Spark договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);</b>
<b>Антивирус Kaspersky Endpoint</b>	<b>(договор №02-3К-2019 от</b>

<b>Security</b>	<b>15.04.2019г.);</b>
<b>Офисное приложение LibreOffice</b>	<b>(свободно распространяемое ПО);</b>
<b>Архиватор 7-zip</b>	<b>(свободно распространяемое ПО);</b>
<b>Браузер изображений Fast Stone Image Viewer</b>	<b>(свободно распространяемое ПО);</b>
<b>PDFридер Foxit Reader</b>	<b>(свободно распространяемое ПО);</b>
<b>Медиа проигрыватель VLC mediaplayer</b>	<b>(свободно распространяемое ПО);</b>
<b>Запись дисков ImageBurn</b>	<b>(свободно распространяемое ПО);</b>
<b>DJVU браузер DjVu Browser Plug-in</b>	<b>(свободно распространяемое ПО);</b>

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Концепции современного естествознания»

#### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Концепции современного естествознания» для промежуточного контроля успеваемости*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Основы науковедения и история науки	<b>ОК-1, ОК-7</b>	<b>Зачет</b>
2.	Основные концепции физики и химии		
3.	Современная концепция космологии		
4.	Земля как предмет естествознания		
5.	Феномен человека в научной картине мира		

#### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
<b>ОК-1</b>	способность использовать философские, социогуманитарные, естественнонаучные знания для формирования научного мировоззрения и ориентирования в современном информационном	<b>знать</b>	
		1) Современные подходы к изучению законов природы.	ОК1 З1
		2) Структурные уровни организации материи и жизни	ОК1 З2
		<b>уметь</b>	
		1) Анализировать экологические проблемы;	ОК1 У1
2) Устанавливать причинно-следственные связи	ОК2 У2		

	пространстве	2) Решать экологические задачи.	OK1 U2
		<b>владеть</b>	
		1) Навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности.	OK1 B1
		2) Принципами современной физики.	OK1 B2
<b>OK-7</b>	способностью к самообразованию и социально-профессиональной мобильности	<b>знать</b>	
		1) Законы, факты, явления, процессы, общие закономерности и особенности живой природы.	OK7 31
		2) Структуру и методы научного познания.	OK7 32
		<b>уметь</b>	
		1) Применять полученные знания на практике	OK7 U1
		2) Использовать методы научного познания в исследовательской работе.	OK7 U2
		<b>владеть</b>	
		1) Методами научного познания.	OK7 B1
		2) Основами системного подхода.	OK7 B2

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

<b>№</b>	<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
1	Раскройте понятие наука и ее роль в жизни общества.	OK1 31 U2 B1
2	Научный факт, гипотеза, закон, теория, концепция как основные методологические понятия. Приведите примеры.	OK1 31 U2 B1, OK7 32 U2 B2
3	Расскажите о возникновении и развитии науки в Античности: атомистическая программа	OK1 31 U2 B1

	Левкиппа и Демокрита, континуальная теория Аристотеля.	
4	Расскажите о развитии науки в Средние века (схоластика).	ОК1 31 У2 В1
5	Расскажите о научной революции XVI – XVII веков: открытия Н.Коперника и Д. Бруно. Галилео Галилей, И. Ньютон и завершение научной революции.	ОК1 31 У2 В1
6	Расскажите о классическом естествознании Нового времени – с XVIII в. по 20-е годы XX в. (К.Линней, М.Фарадей, Д.Максвелл, И. Кант, Д.Менделеев, Ч.Дарвин).	ОК1 31 У2 В1
7	Расскажите о периоде глобальной научной революции к. XIX – н. XX в.: Г.Герц, В.Рентген, Дж.Томсон, Э.Резерфорд, М.Планк и др.	ОК1 31 У2 В1
8	Перечислите основные черты современного естествознания как науки.	ОК1 31 У2 В1, ОК7 В1
9	Опишите становление современной физической картины мира.	ОК1 31 У2 В1
10	Раскройте понятие механическая картина мира.	ОК1 31 У2 В1
11	Раскройте понятие электромагнитная картина мира.	ОК1 31 У2 В1,
12	Раскройте понятие квантово-полевая картина мира.	ОК1 31 У2 В1,
13	Раскройте проблему соотношения динамических и статистических законов.	ОК1 31 У2 В1,
14	Дайте характеристику принципам современной физики: принцип симметрии. Приведите примеры.	ОК1 31 У2 В1 В2, ОК7 31 У1 В1
15	Дайте характеристику принципам современной физики: принцип симметрии. Приведите примеры.	ОК1 31 У2 В1 В2, ОК7 31 У1 В1
16	Опишите принципы современной физики: принципы суперпозиции и соответствия. Приведите примеры.	ОК1 31 У2 В1 В2, ОК7 31 У1 В1
17	Дайте характеристику структурным уровням организации материи: микромир.	ОК1 31 32 У2 В1, ОК7 31 У1 В1
18	Дайте характеристику структурных уровней	ОК1 31 32 У2 В1,

	организации материи: макромир.	ОК7 31 У1 В1
19	Дайте характеристику структурным уровням организации материи: мегамир.	ОК1 31 32 У2 В1, ОК7 31 У1 В1
20	Раскройте понятие гравитационное взаимодействие. Приведите примеры.	ОК1 31 У2 В1, ПК7 31 У1 В1
21	Раскройте понятие электромагнитное взаимодействие. Приведите примеры.	ОК1 31 У2 В1, ОК7 31 У1 В1
22	Раскройте понятия слабое и сильное взаимодействие.	ОК1 31 У2 В1, ОК7 31 У1 В1
23	Перечислите свойства пространства и времени	ОК1 31 У2 В1, ОК7 31 У1 В1
24	Дайте характеристику теории относительности А.Эйнштейна.	ОК1 31 У2 В1, ОК7 31 У1 В1
25	Расскажите об основах синергетики и неравновесной термодинамики.	ОК1 31 У2 В1, ОК7 31 У1 В1
26	Перечислите и охарактеризуйте космологические модели Вселенной.	ОК1 31 У2 В1
27	Расскажите об эволюция и строении Солнечной системы. Земля среди других планет Солнечной системы.	ОК1 31 У2 В1
28	Дайте характеристику планетам Солнечной системы.	ОК1 31 У2 В1
29	Раскройте понятия кометы, астероиды и метеоры.	ОК1 31 У2 В1
30	Расскажите о форме и размерах Земли. Современные представления о строении Земли.	ОК1 31 У2 В1
31	Расскажите о возникновении и динамике взаимосвязанных геосфер: литосферы, гидросферы и атмосферы Земли. Приведите примеры.	ОК1 31 У1 У2 В1
32	Расскажите о географической оболочке Земли.	ОК1 31 У1 У2 В1
33	Дайте характеристику эндогенных (внутренних) рельефообразующих процессов.	ОК1 31 У1 У2 В1
34	Перечислите экзогенные (внешние) рельефообразующие процессы. Приведите примеры форм рельефа, образовавшиеся в	ОК1 31 У1 У2 В1



	результате этих процессов.	
35	Опишите современные концепции химии: учение о составе вещества. Приведите примеры.	OK1 31 U2 B1
36	Опишите современные концепции химии: структурная химия.	OK1 31 U2 B1
37	Опишите современные концепции химии: учение о химическом процессе. Приведите примеры.	OK1 31 U2 B1
38	Опишите современные концепции химии: эволюционная химия.	OK1 31 U2 B1
39	Дайте характеристику структурным уровням организации жизни: молекулярно-генетический уровень.	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
40	Дайте характеристику структурным уровням организации жизни: клеточный уровень.	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
41	Дайте характеристику структурных уровней организации жизни: онтогенетический уровень.	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
42	Охарактеризуйте структурные уровни организации жизни: биоценотический уровень.	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
43	Охарактеризуйте структурные уровни организации жизни: биогеоценотический уровень.	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
44	Дайте характеристику структурным уровням организации жизни: биосферный уровень.	OK1 31 U2 OK7 31 U1 B1
45	Раскройте понятие биоэтика как система этических стандартов.	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
46	Расскажите об учении В.И.Вернадского о биосфере.	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
47	Раскройте понятие ноосфера (В.И.Вернадский).	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
48	Раскройте понятие экосистема и отношения между организмами (продуценты, консументы, редуценты) .	OK1 31 U2, OK7 31 U1 B1
49	Перечислите принципы рационального	OK1 31 U2,

	использования природных ресурсов и охраны природы.	ОК7 31 У1 В1
50	Расскажите об основных экологических проблемах современного общества.	ОК1 31 У2, ОК7 31 У1 В1

## **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **на зачете**

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено». В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Естественно-научная картина мира» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«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;

- 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;

- 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.