

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

**«ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»**

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Дошкольное образование

Форма обучения заочная

Сроки освоения ОПОП нормативный (4,5 года)

Институт психологии, педагогики и социальной работы

Кафедра гуманитарных и естественно-научных дисциплин и методики их преподавания

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА» являются обеспечение готовности студента к усвоению теоретических основ естествознания, а также формирование соответствующих компетенций и способности методически грамотно передать полученные знания школьникам.

Дисциплина ориентирует на преподавательскую, научно-методическую и коррекционно-развивающую виды профессиональной деятельности, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- расширение общенаучного кругозора студентов гуманитарных специальностей в сфере естественных наук и в осознании ими философского и общекультурного значения науки;
- формирование представлений о естественнонаучной картине мира (ЕНКМ) как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира;
- отражение роли науки в развитии культуры, ее философское значение в выработке более адекватного представления о мире и месте в нем человека.

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

2.1. Учебная дисциплина (модуль) **«Естественно-научная картина мира»** относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б8).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие предшествующие дисциплины школьного курса: «Биология», «География», «Физика», «Химия».

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

«Основы экологической культуры», «Биогеография»

«Теория и технологии экологического образования детей»

**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 часть)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования научного мировоззрения	Структуру и методы научного познания. Основы системного подхода и глобализации эволюционизма. Возникновение и развитие науки в античные и средние века. Научная революция в мировоззрении и науке. Космологические модели Вселенной.	Использовать основы философских знаний для формирования научного мировоззрения. Использовать методы научного познания в исследовательской работе.	Методами научного познания. Основами системного подхода.
2.	ОК-3	Способность использовать естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Современные подходы к изучению законов природы. Принципы современной физики. Структурные уровни организации материи и жизни. Физические взаимодействия и их проявления в природе. Учение о биосфере. Становление картины мира: физической, механической, электромагнитной и квантово-полевой. Соотношения динамических и статистических законов.	Анализировать и устанавливать причинно-следственные связи. Использовать динамические и статистические законы.	Навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности. Принципами современной физики.

3.	ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<p>Концепции происхождения человека.</p> <p>Сущность человека: биологическое и социальное, бессознательное и сознательное в человеке.</p> <p>О работоспособности и творчестве.</p> <p>Биоэтика. Проблема ответственности ученого.</p>	<p>Разрешать нравственные проблемы, связанные с взаимодействием человека и природы, человека с человеком.</p> <p>Анализировать сущность человека: биологическое и социальное, бессознательное и сознательное.</p>	<p>Навыком применять полученные знания (понятия, законы, закономерности) в практической деятельности</p> <p>Нормами биоэтики.</p>
4.	ПК-6	Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	<p>Законы, факты, явления, процессы, общие закономерности и особенности живой природы.</p> <p>Современные подходы к изучению законов природы.</p>	<p>Применять полученные знания на практике.</p> <p>Вступать во взаимодействие с участниками образовательного процесса.</p>	<p>Навыком применять полученные знания в практической деятельности</p> <p>Естественнонаучными знаниями для ориентирования в современном информационном пространстве при реализации образовательной программы.</p>

## 2.5. Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Естественная картина мира					
Целью освоения учебной дисциплины «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА» является обеспечение готовности студента к усвоению теоретических основ естествознания, а также формирование соответствующих компетенций и способности методически грамотно передать полученные знания школьникам.					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции	
ИН	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-1	Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения	Знать структуру и методы научного познания. Основы системного подхода и глобализации эволюционизма. Возникновение и развитие науки в античные и средние века. Научная революция в мировоззрении и науке. Космологические модели Вселенной. Уметь использовать основы философских знаний для формирования научного мировоззрения. Использовать методы научного познания в исследовательской работе. Владеть методами научного познания. Основами системного подхода.	Лекции, практические занятия	Реферат, тестирование, собеседование, зачет	ПОРОГОВЫЙ Знать структуру и методы научного познания.  ПОВЫШЕННЫЙ Владеть методами научного познания.
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать современные подходы к изучению законов природы. Принципы современной физики. Структурные уровни организации материи и жизни. Физические взаимодействия и их проявления в природе. Учение о биосфере. становление картины мира: физической, механической, электромагнитной и квантово-полевой. Соотношения динамических и статистических законов. Уметь анализировать и устанавливать причинно-следственные связи. Использовать динамические и статистические законы. Владеть навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности. Принципами современной физики.	Лекции, практические занятия	Реферат, тестирование, собеседование, зачет	ПОРОГОВЫЙ Знать современные подходы к изучению законов природы. ПОВЫШЕННЫЙ Владеть навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции	
ИН	ФОРМУЛИРОВКА				

ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<p>Знать концепции происхождения человека.          Сущность человека: биологическое и социальное, бессознательное и сознательное в человеке.          О работоспособности и творчестве.          Биоэтика. Проблема ответственности ученого.          Уметь разрешать нравственные проблемы, связанные с взаимодействием человека и природы, человека с человеком.          Анализировать сущность человека: биологическое и социальное, бессознательное и сознательное.          Владеть навыком применять полученные знания (понятия, законы, закономерности) в практической деятельности.          Нормами биоэтики.</p>	Лекции, презентации, интерактивные занятия, беседа	Реферат, тестирование, собеседование, зачет	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b>          Знать о Биоэтике.  <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>          Уметь разрешать нравственные проблемы, связанные с взаимодействием человека и природы, человека с человеком.          Высокий уровень применения педагогических технологий в профессиональной деятельности.</p>
ПК-6	Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	<p>Знать законы, факты, явления, процессы, общие закономерности и особенности живой природы.          Современные подходы к изучению законов природы.          Уметь применять полученные знания на практике.          Вступать во взаимодействие с участниками образовательного процесса.          Владеть навыком применять полученные знания в практической деятельности.          Естественнонаучными знаниями для ориентирования в современном информационном пространстве при реализации образовательной программы.</p>	Лекции, презентации, беседа	Реферат, тестирование, собеседование, зачет	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b>          Способен применять полученные знания в практической деятельности.  <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>          Способен вступать во взаимодействие с участниками образовательного процесса.</p>

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			№1
1		2	3
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>		6	6
В том числе:			
Лекции (Л)		2	2
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		4	4
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>		62	62
В том числе			
<i>СРС в семестре:</i>		58	58
Курсовая работа	КР	-	-
<i>Другие виды СРС:</i>			
Подготовка к устному собеседованию		18	18
Подготовка к защите реферата		14	14
Подготовка к тестированию знаний фактического материала		26	26
<i>СРС в период сессии</i>		4	4
Подготовка к зачету		4	4
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	зачет	зачет
	экзамен (Э)		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>			
часов		72	72
зач. ед.		2	2

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Содержание разделов учебной дисциплины

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины(модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Основы науковедения и истории науки	<p>Наука и ее роль в жизни общества. 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	Основные концепции физики и химии	<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 взаимодействий, определяющий эволюцию Вселенной.</p>



			<p>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. Гипотеза рождения материи</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	<p><u>Современные концепции космологии.</u></p>	<p><u>Космологические модели Вселенной.</u> Становление классической 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</p>

			<p>галактик. Рождение вселенной. Модели ранней эволюции Вселенной. Сценарий Большого взрыва. Барионная асимметрия Вселенной. Начало химической эволюции Вселенной. Структурная самоорганизация Вселенной. 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	<u>Земля как предмет естествознания.</u>	<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. Возникновение и динамика взаимосвязанных геосфер: литосферы, гидросферы и атмосферы Земли. Географическая оболочка Земли. Физические поля Земли. Космические циклы. Космическая обусловленность земных явлений. Парниковый эффект.</p>
1	5	<u>Феномен человека в научной картине мира.</u>	<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 протожизни 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. <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 (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	1	<i>Основы науковедения и история науки</i>	-	-	1	10	11	Выбор темы реферата. Защита рефератов. Собеседование.
	2	<i>Основные концепции физики и химии</i>	1	-	-	10	11	Защита рефератов. Собеседование.
	3	<i>Современная концепция космологии</i>	-	-	1	10	11	Защита рефератов.
	4	<i>Земля как предмет естествознания</i>	1	-	1	10	12	Защита рефератов. Собеседование.
	5	<i>Феномен человека в научной картине мира</i>	-	-	1	22	23	Защита рефератов. Тестирование. Подготовка к зачету.
ЗАЧЕТ							4	
ИТОГО			2	-	4	62	72	Зачет – 4 часа

2.3. Лабораторный практикум нет

2.4. Примерная тематика курсовых работ: нет

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1 Виды СРС

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	1	Основы наукоедения История естествознания.	Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите реферата. Подготовка к тестированию знаний фактического материала	3 2 5
	2	Современные концепции биологии, физики и химии.	Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите реферата. Подготовка к тестированию знаний фактического материала	3 2 5
	3	Современные концепции космологии.	Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите реферата. Подготовка к тестированию знаний фактического материала	3 2 5
	4	Земля как предмет естествознания.	Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите реферата. Подготовка к тестированию знаний фактического материала	3 2 5
	5	Феномен человека в научной картине мира.	Подготовка к устному собеседованию. Подготовка к защите реферата. Подготовка к тестированию знаний фактического материала Подготовка к зачету	6 6 6 4
ИТОГО за курс				62



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

1. Коптелова С.В., Шалаумова Ю.В. Концепции современного естествознания. Лавриненко В.Н. – Методические указания и контрольные задания для самостоятельной работы - Екатеринбург, 2014 г.

[http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/3234/1/Koptelova\\_Shalaumova.pdf](http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/3234/1/Koptelova_Shalaumova.pdf)

2. Концепции современного естествознания. Лебедев С.А. – отв. Ред. Учебник. МГУ имени М.В.Ломоносова, 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.

2. Принципы современной физики:

3. Основы синергетики и неравновесной термодинамики.

4. Космологические модели Вселенной.

5. Эволюция и строение Солнечной системы. Земля среди других планет Солнечной системы.

6. Биоэтика как система этических стандартов.

7. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

8. Концепция ноосферы В.И.Вернадского.

9. Экосистема и отношения между организмами.

10. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

11. Основные экологические проблемы современного общества.

12. Математика и физика, как фундамент современных технологий и аппарат естествознания.

13. Взаимосвязь теории и эксперимента.

14. Эксперимент как средство оценки качества теоретического знания.

15. Взаимодействие и взаимосвязь естественных, технических и гуманитарных наук.

16. Проблемы и перспективы естественных наук.

17. Математика и современное естествознание.

18. Информационные технологии и перспективы развития науки.

19. Типы моделей в естествознании - материальные, абстрактные (теоретические конструкции, математические уравнения).

20. Синергетика и появление ее законов в природе и обществе.

21. Самоорганизация в живой и неживой природе.

22. Сущность и основные особенности научно - технической революции.

23. Взаимосвязь природных процессов и революционных изменений в науке.

24. Самоорганизация в социально-экономических системах. Соотношение хаоса и упорядоченности. Механизмы развития общественных систем.

25. Необратимость в природе. Сильно неравновесные открытые системы и большие флуктуации. Бифуркации.

26. В.И. Вернадский о соотношении науки, философии и религии.

27. Функциональный порядок в биологических системах.

28. Наука и мораль.

29. Формирование планеты Земля, ее строение и эволюция.

30. Возникновение и динамика взаимосвязанных геосфер – литосферы, гидросферы, атмосферы, магнитосферы и биосферы.

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И



## РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (СМ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

### 4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система в Университете не используется.

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

### 5.1 Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Горелов А.А Концепции современного естествознания М., Академия, 2006	1,2,3,4,5	1	79	0
2.	Концепции современного естествознания Лавриненко В.Н. Москва, Юрайт 2013	1,2,3,4,5	1	10	0

### 5.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания М.: ЮНИТИ, 2005	1,2,3,4,5	1	24	0
2.	Суханов А.Д., Голубева О.Н. Концепции современного естествознания М, Агар, 2000	1,2,3,4,5	1	22	0

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

1. Портал электронной библиотеки <http://www.ihtik.lib.ru>. (дата обращения 15.08.2019).
2. Электронная библиотека студента «КнигаФонд» <http://knigafund.ru> (дата



обращения 15.08.2019).

3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru> (дата обращения 15.08.2019).

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.nat-geo.ru/> (дата обращения 15.08.2019).

2. <http://de.dstu.edu.ru/CDOSite/Pages/CourseOpen.aspx?idc=636&annot=false> (дата обращения 15.08.2019).

3. [http://kpfu.ru/main\\_page?p\\_cid=59512](http://kpfu.ru/main_page?p_cid=59512) (дата обращения 15.08.2019).

4. [www.alleng.ru/edu/natur2.htm](http://www.alleng.ru/edu/natur2.htm) (дата обращения 15.08.2019).

5. [www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/karpenk/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/karpenk/index.php) (дата обращения 15.08.2019).

## 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 средств, аудио-видеоаппаратура, наглядные пособия.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Объем аудиторных занятий всего \_\_\_\_ часов, в т.ч. Л \_\_\_\_ часов, ЛР \_\_\_\_ часов, ПЗ (С) \_\_\_\_ часов \_\_\_\_ % - активных и интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

№ семестра	№ недели	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды аудиторных занятий	Формы проведения активных и интерактивных занятий (в часах)		Особенности проведения активных и интерактивных занятий (индивидуальные/в малых группах/групповые)
				5	7	
1	2	3	4	формы	часы	7
	1.		Л			
	2.		ЛР			
	3.		ПЗ/С			
	4.		Л			
	5.		ЛР			
	...		ПЗ/С			





		ИТОГО за семестр				
	1.		Л			
	2.		ЛР			
	3.		ПЗ/С			
	4.		Л			
	5.		ЛР			
	...		ПЗ/С			
		ИТОГО за семестр				
		ИТОГО				

Примеры активных и интерактивных форм и методов проведения занятий

Интерактивные занятия ФГОС ВО не предусмотрены

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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:

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);

## Приложение 1

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

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Естественно-научная картина мира» для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	<i>Основы науковедения и история науки</i>	ОК-1, ОК-3, ПК-3, ПК-6	Зачет
2.	<i>Основные концепции физики и химии</i>	ОК-1, ОК-3, ПК-3, ПК-6	Зачет
3.	<i>Современная концепция космологии</i>	ОК-1, ОК-3, ПК-3, ПК-6	Зачет
4.	<i>Земля как предмет естествознания</i>	ОК-1, ОК-3, ПК-3, ПК-6	Зачет
5.	<i>Феномен человека в научной картине мира</i>	ОК-1, ОК-3, ПК-3, ПК-6	Зачет



**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования научного мировоззрения	знать	
		1. Структуру и методы научного познания.	ОК-1 31
		2. Основы системного подхода и глобализации эволюционизма.	ОК-1 32
		3. Возникновение и развитие науки в античные и средние века.	ОК-1 33
		4. Научная революция в мировоззрении и науке.	ОК-1 34
		5. Космологические модели Вселенной.	ОК-1 35
		уметь	
		1. Использовать основы философских знаний для формирования научного мировоззрения.	ОК-1 У1
		2. Использовать методы научного познания в исследовательской работе.	ОК-1 У2
		владеть	
		1. Методами научного познания.	ОК-1 В1
		2. Основами системного подхода.	ОК-1 В2
ОК-3	способность использовать естественно-научные знания для ориентирования в современном информационном пространстве	знать	
		1. Современные подходы к изучению законов природы.	ОК-3 31
		2. Принципы современной физики.	ОК-3 32
		3. Структурные уровни организации материи и жизни.	ОК-3 33
		4. Физические взаимодействия и их проявления в природе.	ОК-3 34
		5. Учение о биосфере.	ОК-3 35
		6. Становление картины мира: физической, механической, электромагнитной и квантово-полевой. Соотношения динамических и статистических законов.	ОК-3 36
		уметь	
		1. Анализировать и устанавливать причинно-следственные связи.	ОК-3 У1
		2. Использовать динамические и статистические законы.	ОК-3 У2
		владеть	
		1. Навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности	ОК-3 В1
2. Принципами современной физики.	ОК-3 В2		
ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	знать	
		1. Концепции происхождения человека.	ПК-3 31
		2. Сущность человека: биологическое и социальное,	ПК-3 32



		бессознательное и сознательное в человеке.	
		3. О работоспособности и творчестве.	ПК-3 33
		4. Биоэтика. Проблема ответственности ученого.	ПК-3 34
		уметь	
		1. Разрешать проблемы, связанные с взаимодействием человека и природы, человека с человеком.	ПК-3 У1
		2. Анализировать сущность человека: биологическое и социальное, бессознательное и сознательное	ПК-3 У2
		владеть	
		1. Навыком применять полученные знания (понятия, законы, закономерности) в практической деятельности	ПК-3 В1
		2. Нормами биоэтики.	ПК-3 В2
ПК-6	Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	знать	
		1. Законы, факты, явления, процессы, общие закономерности и особенности живой природы	ПК-6 31
		2. Современные подходы к изучению законов природы.	ПК-6 32
		уметь	
		1. Применять полученные знания на практике	ПК-6 У1
		2. Вступать во взаимодействие с участниками образовательного процесса.	ПК-6 У2
		владеть	
		1. Навыком применять полученные знания в практической деятельности	ПК-6 В1
		2. Естественными знаниями для ориентирования в современном информационном пространстве при реализации образовательной программы.	ПК-6 В2

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

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Наука и ее роль в жизни общества.	ОК1 31 ПК6 У2 В1
2	Научный факт, гипотеза, закон, теория, концепция как основные методологические понятия.	ОК1 31 32 У1 У2 В1 В2 ПК6 У2 В1
3	Возникновение и развитие науки в Античности.	ОК1 33 У1
4	Развитие науки в Средние века.	ОК1 33 У1
5	Научная революция XVI – XVII веков: открытия Н.Коперника и Д. Бруно. Галилео Галилей, И. Ньютон и завершение научной революции.	ОК1 34 У1
6	Классическое естествознание Нового времени.	ОК1 34 У1



7	Глобальная научная революция к. XIX – н. XX в.	OK1 34 Y1
8	Основные черты современного естествознания как науки.	OK3 31
9	Становление современной физической картины мира.	OK3 36 Y1 B1
10	Механическая картина мира.	OK3 36 Y1 B1
11	Электромагнитная картина мира.	OK3 36 Y1 B1
12	Квантово-полевая картина мира.	OK3 36 Y1 B1
13	Проблема соотношения динамических и статистических законов.	OK3 36 Y1 Y2 B2 B1
14	Принципы современной физики: принцип симметрии.	OK3 31 32 Y1 B1 B2
15	Принципы современной физики: принцип дополнительности и соотношения неопределенностей.	OK3 31 32 Y1 B1 B2
16	Принципы современной физики: принципы суперпозиции и соответствия.	OK3 31 32 Y1 B1 B2
17	Структурные уровни организации материи: микромир.	OK3 33 Y1 B1
18	Структурные уровни организации материи: макромир.	OK3 33 Y1 B1
19	Структурные уровни организации материи: мегамир.	OK3 33 Y1 B1
20	Гравитационное взаимодействие.	OK3 34 Y1 B1
21	Электромагнитное взаимодействие.	OK3 34 Y1 B1
22	Слабое и сильное взаимодействие.	OK3 34 Y1 B1
23	Свойства пространства и времени.	OK3 34 Y1 B1
24	Теория относительности А. Эйнштейна.	OK3 34 Y1 B1
25	Основы синергетики и неравновесной термодинамики.	OK3 32 34 Y1 B1
26	Космологические модели Вселенной.	OK1 35 OK3 31 Y1 B1
27	Эволюция и строение Солнечной системы. Земля среди других планет Солнечной системы.	OK1 35 OK3 31 Y1 B1
28	Планеты Солнечной системы.	OK1 35 OK3 31 Y1 B1
29	Кометы, астероиды и метеоры.	OK1 35 OK3 31 Y1 B1
30	Форма и размеры Земли. Современные представления о строении Земли.	OK3 31 Y1 B1
31	Возникновение и динамика взаимосвязанных геосфер: литосферы, гидросферы и атмосферы Земли.	OK3 31 Y1 B1
32	Географическая оболочка Земли.	OK3 31 Y1 B1
33	Эндогенные (внутренние) рельефообразующие процессы.	OK3 31 Y1 B1
34	Экзогенные (внешние) рельефообразующие процессы.	ПК3 31 Y1 B1
35	Современные концепции химии: учение о составе вещества.	OK3 31 Y1 B1
36	Современные концепции химии: структурная химия.	OK3 31 Y1 B1
37	Современные концепции химии: учение о химическом процессе.	ПК3 31 Y1 B1
38	Современные концепции химии: эволюционная	OK3 31 33 Y1 B1

	химия.	
39	Структурные уровни организации жизни: молекулярно-генетический уровень.	ОК3 31 33 У1 В1
40	Структурные уровни организации жизни: клеточный уровень.	ОК3 31 33 У1 В1
41	Структурные уровни организации жизни: онтогенетический уровень.	ПК3 31 33 У1 В1
42	Структурные уровни организации жизни: биоценотический уровень.	ОК3 31 33 У1 В1
43	Структурные уровни организации жизни: биогеоценотический уровень.	ОК3 31 33 У1 В1
44	Структурные уровни организации жизни: биосферный уровень.	ОК3 31 33 У1 В1
45	Биоэтика как система этических стандартов.	ПК3 31 32 33 34 У1 У2 В1 В2
46	Учение В.И.Вернадского о биосфере.	ОК3 31 35 У1 В1
47	Концепция ноосферы В.И.Вернадского.	ОК3 31 35 У1 В1
48	Экосистема и отношения между организмами.	ОК3 31 35 У1 В1 ПК6 31 32 У1 В1
49	Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	ОК3 31 35 У1 В1 ПК6 31 32 У1 У2 В1
50	Основные экологические проблемы современного общества.	ОК3 31 35 У1 В1 ПК-3 В2 ПК6 31 У1 У2 В1

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».

**«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.

