

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.07.2023 09:50:40  
Уникальный программный идентификатор:  
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра физики и методики преподавания физики**

Утверждаю:  
Зав.каф.: М-А.А. Гудаев



Протокол №8 заседания  
кафедры от «19» апреля 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

**Направление подготовки**  
09.03.03 Прикладная информатика

**Профиль подготовки**  
«Прикладная информатика в экономике»

**Квалификация**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная/заочная

**Год набора**  
2023

Грозный, 2023

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»

### 1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к дисциплинам к модулю «Фундаментальные науки» (Б1.О.04.06.)

Для освоения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «физика», «астрономия», «история», «обществознание».

Дисциплина не является опорной для других дисциплин.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре очной и заочной формы обучения.

### 1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины формирование готовности использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности. Становление общекультурных компетентностей путем развития естественнонаучных знаний и умений, основанных на принципах универсального эволюционизма и синергетики в соответствии к живой и неживой природе.

Задачи дисциплины:

- определить роль и специфику гуманитарного и естественнонаучного компонента культуры, ее связей с особенностями мышления;
- сформировать представления о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- сформировать понимание о роли фундаментальных законов природы, составляющих основу современной естественнонаучной области знаний;
- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для осмысления и дальнейшего изучения различных областей естествознания;
- развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний в различных областях естествознания;
- сформировать знания о функционировании планеты Земля как сложной гетерогенной природы системы;
- сформировать знания о месте и роли человека в природе, включая его деятельность в космическом пространстве;
- сформировать знания об эволюционной картине Вселенной как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

ОПК-1.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций (для ОП ВО по ФГОС 3++)	Показатели достижения компетенций (знать, уметь, владеть)	2
--------------------------------	--	---	---

<p><i>ОПК-1.</i> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.</p>	<p><i>ОПК-1.1.</i> Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации,  <i>ОПК-1.2.</i> Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b>  - приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации  <b>Уметь:</b> - анализировать дискуссионные проблемы предметной области «Физика» и формулировать собственную позицию по спорным вопросам  <b>Владеть:</b>  - применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики, выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования.</p>
---	---	--

#### 1.4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 (академических часов).

- а) Очная форма обучения: аудиторные занятия - 32ч., самостоятельная работа - 40ч., зачет в 5 семестре.  
б) Заочная форма обучения: аудиторные занятия - 8ч., самостоятельная работа - 60ч., контрольная работа – 4ч., зачет в 5 семестре.

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академических часов	
	5 семестр	Заочно
<b>4.1. Объем контактной работы обучающихся</b>	<b>32</b>	<b>8</b>
<b>4.1.1. аудиторная работа</b>	<b>32</b>	<b>8</b>
в том числе:	-	-
лекции	16	4
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	16	4
лабораторные занятия	-	-

<b>4.1.2. внеаудиторная работа</b>	-	-
в том числе:	-	-
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	-	-
контрольная работа	-	4
<b>4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	-	-

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах		Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)								
				Лекции		Практ. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа		Контр. р.
		Очн	Заоч	Оч	Зао	Очн	Зао	Очн	Зао	Оч	Заоч	Заочн
1.	Раздел 1: Введение	12	10	4	2	4	2			4	6	-
2.	Раздел 2: История и методология естествознания	20	16	4	-	4	-			12	14	2
3.	Раздел 3: Фундаментальные понятия и принципы	20	22	4	-	4	-			12	20	2
4	Раздел 4: Мир эволюционирующий	20	24	4	2	4	2			12	20	-
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>4</b>			<b>40</b>	<b>60</b>	<b>4</b>

### 2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание раздела дисциплины* (наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего образования)
1	<b>Введение.</b>	Наука и культура
2	<b>История и методология естествознания</b>	История естествознания. Методология научного познания и его уровни. Эволюционная концепция. Роль логики и интуиции в познании.
3	<b>Фундаментальные понятия и принципы</b>	Представление о материи и ее свойствах. Современные концепции физической картины мира.

	<b>естествознания</b>	Пространство и время. Принципы современной физики. Синергетика и происхождение материи. Понятия сложной системы.
4	<b>Мир эволюционирующий</b>	Возникновение и эволюция Вселенной. Эволюция и строение галактик. Эволюция и строение Солнечной системы. Эволюция Земли на геологическом уровне. Идеи и модели эволюции живых систем. Биосфера и цивилизация. Заключение.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№№ п/п	Наименование раздела дисциплины. Тема	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Введение	Подготовка докладов и сообщений. Подготовка аннотированного списка источников. Конспект
2	История и методология естествознания	Подготовка докладов и сообщений. Конспект
3	Фундаментальные понятия и принципы естествознания	Подготовка сообщений и докладов. Составление тематического глоссария. Конспект
4	Мир эволюционирующий	Подготовка сообщения или доклада. Анализ учебных пособий. Конспект
<b>Итого</b>		<b>40/1,11</b>

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

##### 3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/электронный ресурс	Обеспеченность обучающихся литературой

		Ауд./Сам ост.				
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература	1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6772-2. — Текст : электронный /	32/40	25		ЭБС Юрайт URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468548">https://urait.ru/bcode/468548</a>	100%
	2. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5885-0. — Текст : электронный //	32/40	25		ЭБС Юрайт URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469223">https://urait.ru/bcode/469223</a>	100%
	3. Гусейханов, М. К. Естественнаучные картины мира : учебное пособие / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов, Ф. М. Гусейханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3333-9. — Текст : электронный //	32/40	25		ЭБС Лань URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169294">https://e.lanbook.com/book/169294</a>	
	4. Естественнаучная картина мира : учебно-методическое пособие / составитель В. В. Васильченко. — Сочи : СГУ, 2019. — 36 с. — Текст : электронный //	32/40	25		ЭБС Лань URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147745">https://e.lanbook.com/book/147745</a>	
	5. Шахгериев М.А.-В. Естественнаучная картина мира: учебное пособие. – Махачкала: АЛЕФ, 2020. – 160с.	32/40	25	25		100%
Дополнительная литература	5. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления / А. П. Садохин. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 446 с. — ISBN 978-5-238-01314-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83035.html">https://www.iprbookshop.ru/83035.html</a> (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	32/40	25		ЭБС «IPRbooks» URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40463">http://www.iprbookshop.ru/40463</a>	100%
	6. Гусев, Д. А.	32/40	25		ЭБС	100%

Концепции современного естествознания : популярное учебное пособие / Д. А. Гусев. — Москва : Прометей, 2015. — 202 с. — ISBN 978-5-9906134-9-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/58139.html">https://www.iprbookshop.ru/58139.html</a> (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей					«IPRbooks» Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58139">http://www.iprbookshop.ru/58139</a> .	
7. Френкель, Е. Н. Концепции современного естествознания. Физические, химические и биологические концепции : учебное пособие / Е. Н. Френкель. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. — 248 с. — ISBN 978-5-222-21984-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/58952.html">https://www.iprbookshop.ru/58952.html</a> (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	32/40	25			ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58952">http://www.iprbookshop.ru/58952</a> .	100%
8. Клягин Н.В. Современная научная картина мира: Учеб. пособие.-М.: Логос, 2012.-264с.	32/40	25	15			50%

### 3.2.2. Интернет-ресурсы, необходимых для освоения дисциплины

- 1) Электронно-библиотечная система IPRbooks ( [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
- 2) Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>)
- 3) Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
- 4) МЭБ (Межвузовская электронная библиотека ) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>)
- 5) НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)
- 6) СПС «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

### 3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитории для проведения лекционных занятий		

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - ауд., 3-06	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 32 посадочных мест, Интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, графо-проектор -2, демонстрационный стол – 1, физическое оборудование, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы.	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
<b>Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости</b>		
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - ауд., 3-04.	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы.	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
Аудитория для практических занятий - ауд.3-04	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы.	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
Аудитория для практических занятий - ауд.3-13	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы. Лабораторное оборудование по механике и молекулярной физике	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
Аудитория для практических занятий - ауд.3-10	Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, демонстрационный стол – 1, интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор -1, портреты великих физиков, наглядные пособия кабинета физики, таблицы. Лабораторное оборудование по электродинамике и оптике	Уч. корпус №4 г. Грозный, Ляпидевского № 9а
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Количество посадочных мест - 50.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1 Введение. Наука и культура	ОПК-1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
2.	Раздел 2. История и методология естествознания	ОПК-1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
3.	Раздел 3. Фундаментальные понятия и принципы естествознания Методология научного познания и его уровни.	ОПК-1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
	Раздел 4. Мир эволюционирующий Идеи и модели эволюции живых систем. Биосфера и цивилизация	ОПК-1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
	<i>Контрольная работа</i>	ОПК-1		5 семестр

### 4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Оценка результатов планируемых результатов обучения проводится по таблице коэффициентов по балльно-рейтинговой систем.

1. Семестр и форма аттестации.5 семестр. Форма аттестации зачет в 5 семестре.

2. Примерный перечень вопросов к зачету.

**Вопросы к зачету по курсу «Естественнонаучная картина мира».**

1. Понятие «культуры». Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
2. Структура естественнонаучного познания.
3. Методы естественнонаучного познания.
4. Наука в системе культуры. Отличие науки от других форм познания.
5. Эволюция науки. Основные этапы в развитии науки.
6. Специфика научных революций и научно-технических революции в XX в.
7. Астрономическая картина мира.
8. Модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной.
9. Происхождение Солнечной системы и развитие Земли.
10. Космонавтика. Изучение Вселенной.
11. Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые существа и природу.
12. Главные результаты общей и специальной теории относительности.
13. Современные представления об атомах и элементарных частицах. Фундаментальные физические взаимодействия.
14. Квантовая механика: корпускулярно-волновой дуализм.
15. Микро-, макро- и мегамир: единство и различие.
16. Экология и глобальные проблемы современности.
17. Механическая картина мира: триумф и упадок.
18. Научная революция: понятие и особенности. I – ая глобальная революция: сущность, время протекания, фамилии ученых, результаты.
19. II – ая и III – ая глобальные революции: сущность, время протекания, фамилии ученых, результаты.
20. Синергетика: сущность, развитие и особенности объектов, выводы.
21. Происхождения, развитие и виды физической материи.
22. Элементарные частицы: классификация, основные характеристики.
23. Общая характеристика объектов микромира.
24. Физические поля: виды, характеристика.
25. Электродинамическая картина мира.
26. Развитие взглядов на пространство и время в истории науки.
27. Химия как наука: история становления, понятие, главная задача и ее проблемы, появление и характеристика основных химических представлений.
28. Учение В.И.Вернадского о биосфере и его значения для экологических исследований.
29. Особенности появления и развития биологии. Элементарная основа жизни.
30. Концепции происхождения жизни.
31. Природа как объект изучения естествознания: понятия и особенности её составляющих. Основные причины глобальных экологических проблем.
32. Система «природы – биосфера – человек» и противоречия в ней. Техносфера.
33. Концепция устойчивого развития. Развитие учения о ноосфере и его сущность
34. Основные проблемы кибернетики. Роль информации, как общенаучного понятия и его отношения с понятиями вещества и энергии.
35. Значение личности в науке. Типы личности ученых.
36. Современная естественнонаучная картина мира.

### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

#### Автор(ы) рабочей программы дисциплины:

Старший преподаватель кафедры физики и МОФ  Шахгериев М.А.-В.  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки  Арсагириева Т.А.

Приложение 1

**Оценочные средства  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Естественнонаучная картина мира»  
Направление подготовки  
09.03.03 – Прикладная информатика**

**Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»**

**Форма обучения: очная/заочная**

**Год приема: 20223**

**Год набора: 2023**

#### 1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - 5

Форма аттестации – зачет

**2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### 2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

##### Перечень заданий к 1-й и 2-й промежуточной аттестации

#### Раздел 1. «Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира»

1. Проблема двух культур и современный кризис цивилизации, философии, науки.
2. Натурфилософия эпох Средневековья и Возрождения.
3. Гелиоцентрическая модель мира Коперника. Научные революции в космологии.
4. Роль Бэкона, Декарта, Галилея в становлении научного рационализма.
5. Ньютоновская эпоха в науке – фундамент классической научной парадигмы.
6. Научный метод познания.
7. Всеобщие, общенаучные и частнонаучные методы в науке.
8. Эмпирический и теоретический уровни познания.
9. Динамические и статистические законы и закономерности. Динамика научного познания.

## 10. Критерии и принципы научности.

### **Раздел 2. «Пространство, время, симметрия»**

1. Эпоха классической физики: ньютоновские представления о пространстве и времени.
2. Принцип относительности Галилея.
3. Специальная теория относительности.
4. Элементы общей теории относительности.
5. Пространство, время, геометрии Евклида, Лобачевского, Б, Римана, понятие кривизны пространства.
6. Симметрии и законы сохранения по Нётер.
7. Эволюция представлений о пространстве и времени.
8. Однородность пространства и закон сохранения импульса.
9. Изотропность пространства и закон сохранения момента импульса.
10. Однородность времени и закон сохранения энергии.

### **Раздел 3. «Структурные уровни и системная организация материи»**

1. Полевая форма материи.
2. Корпускулярно-волновой дуализм микрообъектов и микромира.
3. Гипотеза Л.де Бройля.
4. Вероятность событий в микромире.
5. Релятивизм и антимир частиц. Классификация и систематика элементарных частиц.
6. Особенности химии как науки. Соотношение теоретической химии и физики.
7. Основные этапы в развитии химии: от алхимии до эволюционной химии.
8. Представление о валентности и реакционности химических элементов.
9. Периодический закон элементов Менделеева и его квантово-механическое обоснование.
10. Химические реакции, химическое равновесие и химическая кинетика.

### **Раздел 4. «Порядок и беспорядок в природе»**

1. Принцип возрастания энтропии.
2. Концепции самоорганизации сложных природных систем.
3. Стрелы времени.
4. Неравновесность, флуктуации, бифуркации, эволюция как целостный процесс.
5. Онтогенез и филогенез, представление об антиэнтропийном механизме эволюции.
6. Эволюция и самоорганизация на химическом и биологическом уровнях.
7. Идеи и модели эволюционной химии и эволюционной биологии на молекулярном, молекулярно-генетическом и онтогенетическом уровнях.
8. Модели эволюционной биологии на биоценотическом и биосферном уровнях.
9. Идеи синергетики Хакена.
10. Теория диссипативных структур Пригожина.

### **Раздел 5. «Панорама современного естествознания»**

1. Формирование Солнечной системы из протосолнечной туманности.
2. Две группы планет (малых и больших). Земля и планеты земной группы.
3. Солнечно-земные связи (по Чижевскому и Вернадскому) и усложнение структуры биосферы.
4. Формирование планеты Земля, ее строение и эволюция.
5. Модель тектоники плит по Вегенеру, конвекция вещества в мантии, возникновение и распад континентов.
6. Горячее рождение Вселенной, инфляция и Большой Взрыв.
7. Нестационарность однородной Вселенной по Фридману, Хабблу.

8. Эволюция ранней Вселенной, пенная структура в планковскую эпоху. Формирование крупномасштабной структуры Вселенной: сверхскопления и скопления галактик, ячейки.
9. Образование звезд, их классификация, поколения и эволюция.
10. Клетка как фундаментальная модель живой материи на молекулярном уровне.
11. Гипотезы и теории происхождения молекул ДНК, РНК и протоклеток. Матричные модели происхождения жизни.
12. Прокариоты и эукариоты. Многоклеточные организмы.
13. Биоценоз, биогеоценоз, сообщества организмов и их иерархии.
14. Трофические цепи (уровни) питания, гомеостаз.
15. Цикличность времени в живом организме, необратимость времени для живых систем, жизненный цикл организма.

## 2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре очной формы обучения. Промежуточная аттестация – зачет

Оценка результатов планируемых результатов обучения проводится по таблице коэффициентов по балльно-рейтинговой систем.

Форма контроля	Количество видов деятельности	Коэффициент видов деятельности (K1)*	Коэффициент трудоемкости (K2)**
Текущий контроль (max 10 баллов)	2	2.5	4
	3	2	5
	4	1.5	7
	5	1.2	8
	6	1	10
	7	0.86	12
	8	0.75	13
	9	0.67	15
	10	0.6	17
	11	0.55	18
	12	0.5	20
	13	0.46	22
	14	0.43	23
	15	0.4	25
	16	0.36	28
	17	0.35	29
	18	0.33	30
	Рубежный контроль (max 10 баллов)	1	1
2		2.5	4
3		2	5
4		1.5	7

\*K1 = min 66 / кол-во видов деятельности,

$$**K2 = \max 106 / K1.$$

**Показатели оценки компетенции и шкала освоения:**

п/п	Код контрольной компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатель оценки компетенции	Шкала (уровень) освоения
1 текущий контроль	ОПК-1	Устный опрос	1 балл	Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос
		Краткая письменная работа	3 балла	3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут
		Тестирование по темам соответствующего раздела	2 балла	2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут
2 текущий контроль	ОПК-1	Устный опрос	1 балл	Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос
		Краткая письменная работа	3 балла	3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут
		Тестирование по темам соответствующего раздела	2 балла	2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут
1 рубежный контроль	ОПК-1	Аттестационная работа №1	10 баллов	10 - максимальный уровень 8 – средний уровень 6 - минимальный уровень 0- минимальный уровень не достигнут
3 текущий контроль	ОПК-1	Устный опрос	1 балл	Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос
		Краткая письменная работа	3 балла	3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут
		Тестирование по темам соответствующего	2 балла	2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут

		<b>раздела</b>		
<b>4 текущий контроль</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>Устный опрос</b>	<i>1 балл</i>	<i>Максимальный уровень (1): студент верно ответил на вопрос по теме; минимальный уровень (0): студент не ответил на вопрос</i>
		<b>Краткая письменная работа</b>	<i>3 балла</i>	<i>3 - максимальный уровень 2 - средний уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут</i>
		<b>Тестирование по темам соответствующего раздела</b>	<i>2 балла</i>	<i>2 - максимальный уровень 1 - минимальный уровень 0 - минимальный уровень не достигнут</i>
<b>2 рубежный контроль</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>Аттестационная работа №2</b>	<i>10 балл</i>	<i>10 - максимальный уровень 8 – средний уровень 6 - минимальный уровень 0- минимальный уровень не достигнут</i>
	ВСЕГО (1 текущая аттестация, 2 текущая аттестация)		60 баллов	Максимальный суммарный уровень (56-60) - компетенции освоены на «отлично»; Средний суммарный уровень (51-55) – компетенции освоены на «хорошо»; Минимальный суммарный уровень (36-50) - компетенции освоены на «удовлетворительно»; Значение от нуля до минимального уровня (0-35) - компетенции не освоены, «неудовлетворительно».
	ВСЕГО (промежуточная аттестация: сумма баллов текущих аттестаций, поощрительные баллы, баллы за экзамен)		100 баллов	Максимальный суммарный уровень (86-100) - компетенции освоены на «отлично»; СРЕДНИЙ Суммарный уровень (71-85) - компетенции освоены на «хорошо»; Минимальный суммарный уровень (51-70) - компетенции освоены на «удовлетворительно»; Значение от нуля до минимального уровня (0-51) - компетенции не освоены, «неудовлетворительно».

### Критерии оценочных средств:

1. Устные вопросы по темам практических занятий в каждом текущем контроле

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
1	Максимальный уровень	<i>Студент верно ответил на поставленный вопрос</i>
0		<i>Студент не ответил на поставленный вопрос</i>

## 2.Тестирование в каждом текущем контроле

По каждому разделу предусмотрен тест, состоящий из 10 вопросов.

ФОС	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций
Тест по темам раздела	2	Максимальный уровень	- наблюдается глубокое и прочное усвоение программного материала; - студент правильно ответил на все вопросы теста;
	1	Минимальный уровень	- студент демонстрирует хорошее знание программного материала; - студент правильно ответил на 6–9 вопросов теста;
	0	Минимальный уровень не достигнут.	- студент не знает программного материала; - студент ответил на 0–5 вопросов теста;

## 2.Контрольная работа в каждом рубежном контроле

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень	<i>Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности</i>
8	Средний уровень	<i>Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит не более 3 мелких ошибок; ответы студента правильные, четкие, содержат не более 3 мелких неточностей</i>
6	Минимальный уровень	<i>Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя</i>
0	Минимальный уровень не достигнут.	<i>Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.</i>



### Распределение баллов по семестрам:

№ п/п	Наименование	Максимальное количество баллов
1.	Текущий контроль (4)	(10+10+10+10) баллов
2.	Рубежный контроль (2)	10 баллов + 10 баллов
3.	Поощрительные баллы	10 баллов
4.	Экзаменационные баллы	30 баллов
5.	Итого	100 баллов
6.	Штрафные баллы	10 баллов

### Поощрительные и штрафные баллы:

№ п/п	Бонусы		
	Наименование	Баллы (макс-10 баллов)	Ответственные за проставление баллов
1.	Активное и качественное выполнение видов деятельности НИРС, УИРС, индивидуальная проектная деятельность, публикации статей	3	Деканат Упр. научно- исследовательской, грантовой и международной деятельности, упр. проектного развития и образовательной политики
2.	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе (социальный рейтинг);	2	Деканат Управление по воспитательной и социальной работе
3.	Посещаемость лекций (100%)	2	Деканат Преподаватель- лектор дисциплины
4.	Соц.- личностный рейтинг (0,1,2,3 балла)-	3	Деканат Куратор
<b>Итого</b>		<b>10 балл</b>	
№ п/п	Штрафы		
	Наименование	Баллы	Ответственные за проставление баллов
1.	Пропуски учебных лекций	за пропуск лекций снимается балльная стоимость лекций *	Деканат Преподаватель- лектор дисциплины
2.	Несвоевременное выполнение обязательных видов деятельности	минус 5% от максимального балла за задание	Преподаватель по дисциплине
<b>Итого</b>		<b>10 балл</b>	

\* Балльная стоимость пропущенных лекций – 2 балла разделить на общее количество лекций (это балльная стоимость одной лекции) и умножить на кол-во пропущенных лекций.

Например, студент пропустил три лекции, общее кол-во лекций по дисциплине - 16. Тогда

балльная стоимость пропущенных лекций рассчитывается так –  
 $(2 / 16) \times 3 = 0,375$ .

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе в Университете в течение семестра проводятся две промежуточные аттестации на 8-й и 16-й неделе, а также итоговая аттестация в экзаменационную сессию:

- за 1-ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;
- за 2-ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;
- за итоговую аттестацию (зачет/экзамен) – 30 баллов;
- премиальные баллы – 10 баллов.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется путем оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций и по ответам на вопросы для подготовки к практическим занятиям (семинарам) и к коллоквиумам.

Итоговый контроль по дисциплине (промежуточная аттестация) осуществляется в форме зачета, на котором оценивается владение теорией и умение анализировать языковой материал.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в документе «Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Естественнонаучная картина мира»».

### Шкала и критерии оценивания

Балл за 1-ю промежуточную аттестацию		Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала
знания	умения		
5 (30 баллов)	5 (30 баллов)	Максимальный уровень	<p><b>Знание:</b> Студент правильно ответил на теоретический вопрос. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p><b>Умение:</b> Студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p><b>Владение:</b> Студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
4 (25 баллов)	4 (25 баллов)	Средний уровень	<p><b>Знание:</b> Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p><b>Умение:</b> Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p><b>Владение:</b> Студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>

3 (18 баллов)	3 (18 баллов)	Минимальный уровень	<p><b>Знание:</b> Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p><b>Умение:</b> Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p><b>Владение:</b> Студент выполнил комплексное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>
2 (менее 18 баллов)	2 (менее 18 баллов)	Минимальный уровень не достигнут	<p><b>Знание:</b> При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p><b>Умение:</b> При выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p><b>Владение:</b> При выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было</p>
<b>Балл за 2–ю промежуточную аттестацию</b>		<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала</b>
<b>знания</b>	<b>умения</b>		
5 (30 баллов)	5 (30 баллов)	Максимальный уровень	<p><b>Знание:</b> Студент правильно ответил на теоретический вопрос. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p><b>Умение:</b> Студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p><b>Владение:</b> Студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличные владения навыками применения полученных</p>
4 (25 баллов)	4 (25 баллов)	Средний уровень	<p><b>Знание:</b> Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p><b>Умение:</b> Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p><b>Владение:</b> Студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения</p>

3 (18 баллов)	3 (18 баллов)	Минимальный уровень	<p><b>Знание:</b> Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p><b>Умение:</b> Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на</p>
2 (менее 18 баллов)	2 (менее 18 баллов)	Минимальный уровень не достигнут	<p><b>Знание:</b> При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p><b>Умение:</b> При выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p> <p><b>Владение:</b> При выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.</p>

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ**

**«Естественнонаучная картина мира»**

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки; **09.03.03. – Прикладная информатика**

Профиль: **«Прикладная информатика в экономике»**

(год набора 2023, форма обучения очная/заочная)

**на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год**

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений