

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра физики и методики преподавания физики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.4.2 Естественнаучная картина мира»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

12.03.04 Биотехнические системы и технологии  
(код и наименование направления подготовки)

Инженерное дело в медико-биологической практике  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра физики и методики преподавания физики

наименование кафедры

протокол № 7 от "15" 02 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра физики и методики преподавания физики А.Г. Четверикова

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнитель:

Профессор

должность



подпись

О.Н. Каныгина

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

А.Д. Стрекаловская

расшифровка подписи

© Каныгина О.Н., 2018

© ОГУ, 2018

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины:

*Повышение общего культурного и образовательного уровня бакалавров; формирование современного инновационно-технологического мышления; совершенствование методов исследования в направлении физики.*

**Задачи:**

- *формирование убежденности в диалектическом единстве и целостности мира, несмотря на внешнее многообразие его форм;*
- *создание представления об иерархической сложности мира, не позволяющей применить единый подход к его описанию одновременно на всех уровнях организации;*
- *ознакомление с современными концепциями, адекватно описывающими природные явления внутри каждого иерархического уровня.*

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> - роль естественнонаучных знаний для активной деятельности по охране окружающей среды, рациональному природопользованию, сохранению и развитию цивилизации.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - Выстраивать и реализовать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - Культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.</p>	ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Контактная работа:</b>	<b>6,25</b>	<b>6,25</b>
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	2	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>101,75</b>	<b>101,75</b>
- <i>написание реферата;</i>	20	20
- <i>самостоятельное изучение разделов (Строение Земли: геологическая эволюция, эволюция атмосферы и гидросферы. Периодическая система Д.И. Менделеева. Учение о структуре вещества. Стандартная модель элементарных частиц. Физика микромира. Проблема объединения фундаментальных взаимодействий. Человек в иерархической структуре царства животных. Социальная природа человека. Биосфера и человек. Естествознание и техника – научно-технический прогресс как объект синергетики);</i>	60	60
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i>		
- <i>подготовка к практическим занятиям;</i>	21,75	21,75
- <i>подготовка к зачету</i>		
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Естествознание в контексте человеческой культуры. Вселенная. Звезды. Земля.		2	1		
2	Строение вещества. Жизнь. Человек. Самоорганизация в природе и обществе		2	1		
	Итого:	102	4	2		96

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

##### **Раздел №1. Естествознание в контексте человеческой культуры. Вселенная. Звезды. Земля.**

История естествознания. Научное познание и роль науки в обществе. Гносеологические проблемы и этические нормы науки. Эмпирический и теоретический уровни в естествознании.. История естествознания как смена научных парадигм.

Развитие космологических представлений о Вселенной: масштабы и строение Вселенной, модель Большого Взрыва. Этапы эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия. Антропный принцип в космологии.

Звезды. Эволюция звезд. Солнце и солнечная система. Науки о Земле. Строение Земли: геологическая эволюция, эволюция атмосферы и гидросферы.

##### **Раздел №2. Строение вещества. Жизнь. Человек. Самоорганизация в природе и обществе**

Учения о составе вещества. Периодическая система Д.И. Менделеева. Учение о структуре вещества. Стандартная модель элементарных частиц.

Физика микромира. Проблема объединения фундаментальных взаимодействий.

Иерархия живой природы. Происхождение жизни и основные этапы ее эволюции. Человек в иерархической структуре царства животных. Социальная природа человека. Биосфера и человек.

Естествознание и техника – научно-технический прогресс как объект синергетики. Основные проблемы научно-технического прогресса как самоорганизующихся процессов в открытых нелинейных диссипативных системах.

Самоорганизация в природе. Моделирование самоорганизующихся процессов в природе и обществе.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Солнечная система	1
1	1	Ноосфера	1
		Итого:	2

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. для вузов / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов.- 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2012. - 540 с. : табл. - Библиогр.: с. 535-539. - ISBN 978-5-394-01774-2.

2. Разумов, В. А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009585-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=448654>.

### 5.2 Дополнительная литература

3. Кирин И.Г. Концепции современного естествознания: курс лекций / И.Г. Кирин. – 3 –е изд. испр. и доп. – Оренбург: ФГБОУ ВПО «ОГИМ», 2015. – 246 с.

4. Лешкевич, Т. Г. Концепции современного естествознания: социогуманитарная интерпретация специфики современной науки: Учеб. пособие / Т.Г.Лешкевич - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 335 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-005519-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=342109>.

### 5.3 Периодические издания

1. Успехи физических наук: журнал.-М.: Агентство «Роспечать»; 2016
2. Природа и человек. XXI век: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»; 2015
3. Химия и жизнь. XXI век: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»; 2015, 2016
4. Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология»: журнал.-М.: Агентство «Роспечать»; 2017, 2018
5. Экология : журнал. – М.: Академиздатцентр «Наука» РАН, 2018

### 5.4 Интернет-ресурсы

- <http://mipt.ru/> Сайт Московского физико-технического института
- <http://www.msu.ru> Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
- <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»
- <http://www.orenport.ru/> Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья
- <http://fepo.i-exam.ru/> Федеральный экзамен в сфере профессионального образования
- <http://i-exam.ru/node/> Единый портал интернет тестирования в сфере образования
- <http://training.i-exam.ru/> Интернет - тренажеры в сфере образования

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Операционная система Windows (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ).
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ) для подготовки текстовых документов, обработки экспериментальных результатов и демонстрации презентаций.
3. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.