

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общей физики

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б.1.Б.27 Концепции современного естествознания»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

39.03.01 Социология

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общей физики

наименование кафедры

протокол № 5 от "11" 12 2015г.

Заведующий кафедрой

Кафедра общей физики

наименование кафедры

  
подпись

  
расшифровка подписи

Исполнители:

  
должность

  
подпись

  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

39.03.01 Социология

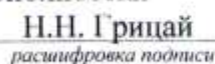
код наименование

  
личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

  
личная подпись

  
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

  
личная подпись

  
расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: «Концепция современного естествознания» является ознакомление студентов с формированием естественнонаучной картины мира через раскрытие фундаментальных законов положенных в основу естествознания, как науки о явлениях и законах природы на основе научных достижений, смены методологий, концепций, парадигм в общекультурном и историческом контексте. Изучение дисциплины должно способствовать становлению общекультурных компетенций путем развития естественнонаучных знаний и умений, основанных на принципах универсального эволюционизма, формирование готовности использовать знания об естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

1. Понимание специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, природы их отчуждения и необходимости их воссоединения на основе целостного взгляда на окружающий мир.
2. Понимание задач и возможностей рационального естественнонаучного метода научной и научно-философской методологии.
3. Изучение и понимание сущности конечного числа фундаментальных законов природы, к которым сводится множество частных закономерностей естественных наук.
4. Формирование ясного представления об общих принципах естественнонаучного познания. Понимание сущности и основных областей современной научной картины мира (о неорганической, органической природе и о естественных основах человека и общества).
5. Понимание сущности жизни, принципов основных жизненных процессов, организации биосферы, роли человечества в ее эволюции.
6. Осознание природы, базовых потребностей и возможностей человека, возможных сценариев развития человечества в связи с кризисными явлениями в биосфере, роли естественнонаучного знания в решении социальных проблем и сохранении жизни на Земле.
7. Формирование представлений о смене типов научной рациональности, о революциях в естествознании и смене научных парадигм как ключевых этапах развития естествознания.
8. Формирование представлений о принципах универсального эволюционизма и синергетики в приложении к природе, человеку и обществу. Понимание роли исторических и социокультурных факторов и законов самоорганизации в процессе развития естествознания и техники, в процессе диалога науки и общества.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.1 Философия, Б.1.Б.11 Логика, Б.1.В.ОД.9 Методология научного исследования, Б.1.В.ДВ.9.1 Социология познания, Б.1.В.ДВ.11.2 Социология научного исследования*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                        | Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК-1:</b><br>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.                                                                                                                     | <b>Знать:</b> сущность, формы, основные методы и функции естественнонаучных и философских знаний.                                                                                                                                                                    | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Уметь:</b> анализировать и оценивать философские и естественнонаучные представления в их динамике и взаимосвязи.                                                                                                                                                  | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть:</b> навыками ведения дискуссии по основным мировоззренческим, социальным и философским проблемам с позиций естествознания.                                                                                                                               | <b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня |
| <b>ОПК-6:</b><br>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <b>Знать:</b> ключевые разделы естествознания, законы развития природной среды и их влияние на общество, основные достижения научно-технического прогресса, сущность синергетического подхода к изучению мира.                                                       | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Уметь:</b> использовать научный метод и основные представления естествознания в познавательной и профессиональной деятельности; пользоваться принципом соответствия, логической простоты, практическими выводами, вытекающими из синергетического взгляда на мир. | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть:</b> навыками использования естественнонаучного подхода при анализе и синтезе информации; навыками использования методов, принципов естествознания и синергетики в теоретической и экспериментальной профессиональной деятельности.                       | <b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

| Вид работы                                                                                                | Трудоемкость, академических часов |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                                                                                                           | 1 семестр                         | всего        |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                 | <b>108</b>                        | <b>108</b>   |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                 | <b>44,25</b>                      | <b>44,25</b> |
| Лекции (Л)                                                                                                | 28                                | 28           |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                 | 16                                | 16           |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                 | 0,25                              | 0,25         |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                            | <b>63,75</b>                      | <b>63,75</b> |
| - написание реферата (Р);                                                                                 | 10                                | 10           |
| - самостоятельное изучение разделов (человек и природа; научно-технический прогресс);                     | 24                                | 24           |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | 12                                | 12           |

| Вид работы                                                               | Трудоемкость, академических часов |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
|                                                                          | 1 семестр                         | всего |
| - подготовка к практическим занятиям;                                    | 10                                | 10    |
| - подготовка к рубежному контролю                                        | 7,75                              | 7,75  |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b> | <b>зачет</b>                      |       |

#### Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                                      | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                                      |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Понятие науки, научного метода и научного результата | 6                | 2                 | 2  |    | 2              |
| 2         | Физические принципы научного познания                | 50               | 16                | 8  |    | 26             |
| 3         | Эволюционно-синергетическая концепция                | 30               | 10                | 6  |    | 14             |
| 4         | Человек и природа                                    | 14               |                   |    |    | 14             |
| 5         | Научно-технический прогресс                          | 8                |                   |    |    | 8              |
|           | Итого:                                               | 108              | 28                | 16 |    | 64             |
|           | Всего:                                               | 108              | 28                | 16 |    | 64             |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### № 1 Понятие науки, научного метода и научного результата

Содержание раздела: естественнонаучная и гуманитарная культуры; наука и религия; методология научного познания.

### № 2 Физические принципы научного познания

Содержание раздела: классическая, релятивистская и квантовая механики; начала термодинамики; электромагнитная картина мира.

### № 3 Эволюционно-синергетическая концепция

Содержание раздела: принципы синергетики; фрактальная геометрия; эволюция Вселенной, звезд и жизни на Земле.

### № 4 Человек и природа

Содержание раздела: экологическая картина мира; появление и расселение человека; этногенез.

### № 5 Научно-технический прогресс

Содержание раздела: научно-технические революции; энергетические эпохи; нанотехнологии.

## 4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема                                      | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Наука и религия                           | 2            |
| 2         | 2         | Специальная теория относительности        | 2            |
| 3         | 2         | Природа света                             | 2            |
| 4         | 2         | Второе начало термодинамики               | 2            |
| 5         | 2         | Электромагнитные волны                    | 2            |
| 6         | 3         | Теория Дарвина                            | 2            |
| 7         | 3         | Самоорганизация в живой и неживой материи | 2            |
| 8         | 3         | Антропный принцип                         | 2            |
|           |           | Итого:                                    | 16           |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

- **Садохин, А. П. Концепции современного естествознания** [Текст]: учеб. пособие / А. П. Садохин. - 6-е изд., стер. - М.: Омега - Л, 2011. - 239 с. - (Библиотека высшей школы). - Библиогр. в конце гл. - Слов. терминов: с. 219-239. - ISBN 978-5-370-01496-3.
- **Дубнищева, Т. Я Концепции современного естествознания** [Текст]: учеб. пособие / Т. Я. Дубнищева. - М.: Академия, 2011. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 349. - ISBN 978-5-7695-7954-7.
- **Кириин, И. Г. Концепции современного естествознания** [Текст]: курс лекций / И. Г. Кириин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ин-т менеджмента". - 3-е изд., испр. и доп. - Оренбург: ОГИМ, 2015. - 246 с. - Библиогр.: с. 245. - ISBN 978-5-9723-0104-1.

#### Электронные книги

- 1 **Разумов В. А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие** / В.А. Разумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60х90 1/16 + ( Доп. мат. [znanium.com](http://znanium.com)). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009585-1, 500 экз. – . <http://znanium.com/bookread2.php?book=448654>.
- 2 **Бондарев В. П. Концепции современного естествознания: Учебник** / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с.: ил.; 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-262-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=317298>.

### 5.2 Дополнительная литература

1. **Гусейханов, М.К. Концепции современного естествознания: учеб. для вузов** / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов. – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К, 2012. – 540 с. – ISBN 978-5-394-01774-2.
2. **Захарова-Соловьева, А.В. Концепции современного естествознания. Астрономическая картина мира** [Электронный ресурс]: метод. указания / А.В. Захарова-Соловьева, Н.И. Кобзева ; Оренбург. гос. ун-т, каф. культурологии. – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. – 71 с. Режим доступа : <http://artlib.osu.ru/>
3. **Захарова-Соловьева, А.В. Концепции современного естествознания. Теория биологической эволюции** [Электронный ресурс] : метод. указ / А.В. Захарова-Соловьева. – Оренбург : ОГУ – 2009. – 57 с. Режим доступа : <http://artlib.osu.ru/>
4. **Тимирязев, К. А. Очерки и статьи по истории науки** [Электронный ресурс] / К.А. Тимирязев. – М.: Директ-Медиа, 2011. – 492 с. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84032>

### 5.3 Периодические издания

1. GEO : журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
2. В мире науки – Scientific American : журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
3. Земля и Вселенная: журнал. – М. : Наука
4. Знание – сила : журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
5. Мир науки : журнал. – М.: Профиздат
6. Наука в России : журнал. – М.: АРСМИ
7. Наука и жизнь : журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
8. Наука и религия : журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
9. Охрана окружающей среды и природопользование : журнал. – М. : Агентство «Роспечать».
10. Природа и человек. XXI век : журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
11. Природа: журнал. – М.: АПР

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. Газета «Биология» Режим доступа: <http://bio.1september.ru/>.
2. Журнал «National Geographic» Режим доступа: [www.nationalgeographic.com/index.html](http://www.nationalgeographic.com/index.html).
3. Журнал «Гео». Режим доступа : [www.geoclub.ru](http://www.geoclub.ru).
4. Журнал «Знание-сила» Режим доступа: [www.znanie-sila.ru](http://www.znanie-sila.ru).

5. Журнал «Компьютера» Режим доступа: <http://computerra.ru>.
6. Журнал «Наука и жизнь» Режим доступа: <http://nauka.relis.ru>.
7. Концепции современного естествознания. Мультимедийные интерактивные обучающие программы. Режим доступа: <http://teachpro.ru/course2d.aspx?idc=15040>
8. Наедине с космосом. Сайт для любителей астрономии. Режим доступа : <http://www.naedine.org/allnabl>
9. Российская астрономическая сеть. Режим доступа : <http://www.astronet.ru>
10. Сайт NAUKI-ONLINE.RU - Наука и техника, экономика и бизнес режим доступа : <http://www.nauki-online.ru/estestvoznaniye>
11. Сайт телеканала Культура. Академия. Лекции по естествознанию онлайн. Режим доступа: <http://www.tvkultura.ru/page.html?cid=9524>
12. Электронная библиотека журнала «Наука и техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://n-t.ru/>
13. Электронная гуманитарная библиотека. Режим доступа: <http://www.gumfak.ru/kse.shtml>

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

Операционная система Windows (В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ).

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.

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 модуля**

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.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

### **К рабочей программе прилагаются:**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины: **Кирин, И. Г. Концепции современного естествознания** [Текст]: курс лекций / И. Г. Кирин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ин-т менеджмента".- 3-е изд., испр. и доп. - Оренбург : ОГИМ, 2015. - 246 с. - Библиогр.: с. 245. - ISBN 978-5-9723-0104-1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).