

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.03.01 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы естествознания» являются:

- знакомство студентов с основными теоретическими положениями в области современного естествознания;
- формулировка общих представлений о тенденциях и направлениях развития естественных наук.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы естествознания» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы естествознания» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Программа среднего (полного) общего образования
ПК-3	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Философия Культурология Психология и педагогика Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-3	Математическая физика Теоретические основы электротехники Психология и педагогика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	1 этап: основы теоретических положений в области современного естествознания 2 этап: общие представления о тенденциях и направлениях развития естественных наук; основы научного мировоззрения	1 этап: сопоставлять любому явлению природы адекватную теоретическую модель 2 этап: анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию	1 этап: применять полученные знания для объяснения окружающих явлений 2 этап: находить и отличать научную информацию от ненаучной в СМИ и ресурсах интернета
ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований	1 этап: понятие о процессе измерения; виды измерений; погрешности измерений 2 этап: основные способы обработки результатов измерений	1 этап: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты 2 этап: обрабатывать результаты измерений	1 этап: использовать физические приборы и инструменты для измерения физических величин 2 этап: представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; оценивать границы погрешности измерений

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы естествознания» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	4		4	
2	Лабораторные работы (ЛР)	6		6	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)		10		10
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		76		76
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		6		6
11	Промежуточная аттестация	2	4	2	4
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
13	Всего	12	96	12	96

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельное изучение	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Естествознание в контексте человеческой культуры	1	2					x		20		x	ОК-7
1.1.	Тема 1 Основные исторические периоды развития естествознания	1	2					x		10		x	ОК-7
1.2.	Тема 2 Методы естественнонаучного познания	1						x		10		x	ОК-7
2.	Раздел 2 Современная физическая картина мира	1	2	6				x		40	6	x	ОК-7
2.1.	Тема 3 Эволюция пространственно- временных представлений о мире	1						x		10		x	ОК-7
2.2.	Тема 4 Физические основы естествознания	1	2	6				x		20	6	x	ОК-7
2.3.	Тема 5 Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции	1						x		10		x	ОК-7

3.	Раздел 3 Науки о сложных системах	1						x		16		x	OK-7
3.1.	Тема 6 Биологический уровень организации материи	1						x		5		x	OK-7
3.2.	Тема 7 Синергетика	1						x		5		x	OK-7
3.3.	Тема 8 Человек как предмет естественнонаучного познания	1						x		6		x	OK-7
4.	Контактная работа	1	4	6								2	x
5.	Самостоятельная работа	1						10		76	6	4	x
6.	Объем дисциплины в семестре	1	4	6				10		76	6	6	x
7.	Всего по дисциплине	x	4	6				10		76	6	6	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Место естествознания в системе наук, история развития	2
Л-2	Физические основы естествознания	2
Итого по дисциплине		4

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Изучение законов равноускоренного движения	2
ЛР-2	Упругое и неупругое столкновение тел	2
ЛР-3	Дифракция Френеля	2
Итого по дисциплине		6

5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов

1. Взгляды античных философов на бытие.
2. Материя, специфика микро- и макромира.
3. Эволюция представлений о пространстве и времени.
4. Принцип неопределённости и дополнительности в естествознании.
5. Модель Большого взрыва.
6. Теория инфляционной Вселенной. Основные эпохи эволюции вселенной.
7. Частицы и поля – две формы существования материи.
8. Статистические закономерности в природе.
9. Корпускулярно-волновой дуализм в неклассическом естествознании.
10. Эволюция звёзд.
11. Гипотезы происхождения Земли. Основные этапы эволюции земли.
12. Роль культуры в жизни общества.
13. Религия: история, значение.
14. Жизнь – космический феномен. Идеи В.И. Вернадского о вечности жизни.
15. Проблема возникновения жизни на Земле.
16. История происхождения человека на Земле.
17. Проблемы долголетия и сохранения жизни на Земле. Проблемы биоэтики и биополитики.
18. Антропоное воздействие на биосферу и его последствия. Пути выхода из кризиса.
19. Будущее биосферы и цивилизации.
20. Жизнь звёзд как «борьба» между гравитационным сжатием и тепловым расширением.
21. Тенденция сближения естественнонаучного и гуманитарного знания.
22. Квантовые концепции в химии.
23. Биологические макромолекулы. Клетка как функциональная единица живой материи.
24. Человек и техногенная цивилизация: проблемы и перспективы.

25. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
26. Основные направления деятельности человека по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.
27. Современная естественнонаучная картина мира.
28. Научно-техническая революция: определение, воздействие, последствие.

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1 Основные исторические периоды развития естествознания	Наука и религия. Взгляды античных философов на бытие.	10
2.	Тема 2 Методы естественнонаучного познания	Значение науки в эпоху НТР	10
3.	Тема 3 Эволюция пространственно-временных представлений о мире	Законы сохранения и симметрия пространства-времени	10
4.	Тема 4 Физические основы естествознания	Элементарные частицы. Статистические закономерности в природе	20
5.	Тема 5 Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции	Гипотезы о происхождении солнечной системы	10
6.	Тема 6 Биологический уровень организации материи	Генетика и самовоспроизводство жизни	5
7.	Тема 7 Синергетика	Жизнь как самоорганизующаяся материя	5
8.	Тема 8 Человек как предмет естественнонаучного познания	Козэволюция человека и природы	6
Итого по дисциплине			76

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кожевников, Н.М. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 384 с. ЭБС «Лань»

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. — Москва: Гардарики, 2006. — 303с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по подготовке реферата;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 23.04.2018 № 2018615030

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004г.

MS Office «Виртуальный практикум по физике в 2 частях» – 000 «Физикон»

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека (РГБ)
5. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название лаборатории	Название лабораторного оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Изучение законов равноускоренного движения	Компьютерный класс кафедры «Физика и математика»		ПО «Виртуальный практикум по физике в 2 частях»
ЛР-2	Законы сохранения импульса и энергии при упругом и неупругом ударе	Компьютерный класс кафедры «Физика и математика»		ПО «Виртуальный практикум по физике в 2 частях»
ЛР-3	Дифракция Френеля	Компьютерный класс кафедры «Физика и математика»		ПО «Виртуальный практикум по физике в 2 частях»

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения лекционного типа оборудованной специализированной мебелью: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов и технические средства обучения. Набор демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран).

Занятия семинарского типа (лабораторные работы) проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа укомплектованной специализированной мебелью учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Техническое оснащение: проектор, экран, ноутбук.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и технические средства обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и технические средства обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью: посадочные места для студентов; технические средства обучения, компьютерная техника (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения,) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172

Разработал(и): _____

П.А. Иванов

Х.С. Кукаев