

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

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы естествознания**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль образовательной программы Технический сервис в АПК**

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Организация самостоятельной работы.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по подготовке ИДЗ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям... </b>	<b>6</b>

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготов ка курсовог о проекта (работы)	подготов ка реферата/ эссе	индиви дуальн ые домашн ие задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные исторические периоды развития естествознания		x	2	2	4
2	Методы естественнонаучного познания		x	2	2	4
3	Эволюция пространственно-временных представлений о мире		x	2	1	4
4	Физические основы естествознания		x	1	2	4
5	Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции		x	1	2	4
6	Биологический уровень организации материи		x	1	2	4
7	Синергетика		x	1	1	4
8	Человек как предмет естественнонаучного познания		x	2	2	2

## **2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ИДЗ**

Индивидуальные домашние задания в форме РПР по вариантам

### **РПР 1. История развития естествознания, современная физическая картина мира.**

Варианты

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. Гипотезы происхождения человека.
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.

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

#### **3.1 Наука и религия.**

При изучении вопроса необходимо исследовать влияние религии на развитие науки.

#### **3.2 Значение науки в эпоху НТР.**

При изучении вопроса необходимо оценить значение науки в современном обществе.

#### **3.3 Законы сохранения и симметрия пространства-времени**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на связь законов сохранения с симметрией пространства-времени.

#### **3.4 Элементарные частицы.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на многообразие элементарных частиц.

#### **3.5 Гипотезы о происхождении солнечной системы.**

При изучении вопроса необходимо рассмотреть достоинства и недостатки различных гипотез о происхождении солнечной системы.

#### **3.6 Генетика и самовоспроизводство жизни**

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на способах накопления и передачи информации в биологических системах.

#### **3.7 Жизнь как самоорганизующаяся материя.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на способность живых систем поддерживать динамический порядок.

#### **3.8 Козволюция человека и природы**

При изучении вопроса необходимо провести анализ влияния человека на природу.

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

### **4.1 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам.**

Прежде чем приступить к выполнению эксперимента, студенту необходимо внимательно ознакомиться с методическим описанием лабораторной работы. Методические описания содержат:

- 1) название работы, ее цель;
- 2) перечень приборов и принадлежностей;
- 3) общую часть (справочные сведения о сути изучаемого явления или эффекта);
- 4) методику проведения работы;
- 5) описание измерений;
- 6) обработку результатов измерений;
- 7) контрольные вопросы.

Основная часть времени, выделенная на выполнение лабораторной работы, затрачивается на самостоятельную подготовку. Для облегчения подготовки к сдаче теоретического материала полезно ответить на контрольные вопросы, сформулированные в методическом описании. Для успешного выполнения лабораторной работы студенту необходимо разобраться в устройстве установки или макета. Проверив приборы установки, подготовив их к работе, студент приступает к наблюдению тех эффектов или явлений, которым посвящена данная работа. Опыт экспериментальной работы нельзя приобрести без самостоятельного экспериментирования. Отсчёт измеряемых величин полагается производить с максимальной точностью. Поэтому перед снятием результатов измерений необходимо проверять нулевые показания приборов и установить цены деления на шкалах. Этап обработки результатов измерений не менее важен, чем проведение эксперимента. Многие законы, полученные в результате экспериментальных исследований, выражаются в виде математических формул, связывающих числовые значения характеристик. Поэтому обязательно следите за тем, чтобы, при выполнении тех или иных измерений, были разумно согласованы друг с другом точность определения различных величин. Если в лабораторной работе исследуется зависимость одной величины от другой, эту зависимость следует представить графически. Число точек на различных участках кривой и масштабы выбираются с таким расчетом, чтобы наглядно были видны места изгибов, экстремумов и скачков. Кроме системы координат с равномерным масштабом применяют полулогарифмические и логарифмические шкалы. Вычисление искомой величины содержит и расчет погрешностей измерения. Выполнение каждой из запланированных работ заканчивается предоставлением отчета. Требования к форме и содержанию отчета приведены в каждой из лабораторий.