

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

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

Б.В.ДВ.03.01 Теоретические основы естествознания

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль образовательной программы Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....	3
1.1 Организационно-методические данные дисциплины.....	3
2. Методические рекомендации по подготовке ИДЗ.....	4
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	6
4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	7
4.1 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.....	7

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные исторические периоды развития естествознания			2	2	4
2	Методы естественнонаучного познания			2	2	4
3	Эволюция пространственно-временных представлений о мире			2	1	4
4	Физические основы естествознания			1	2	4
5	Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции			1	2	4
6	Биологический уровень организации материи			1	2	4
7	Синергетика			1	1	4
8	Человек как предмет естественнонаучного познания			2	2	2

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ИДЗ

Индивидуальные домашние задания в форме РПР по вариантам

2.1 Темы индивидуальных домашних заданий

История развития естествознания, современная физическая картина мира.

2.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

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 неопределенности 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. Антропное 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.

2.3 Порядок выполнения заданий

Студент ищет нужную информацию в соответствие с заданной темой. Оформляет на формате А4 в соответствие с Гост. Сдается преподавателю и после проверки в случае правильности допускается к защите.

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 самовоспроизведение 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 Коэволюция 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 занятиям.

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 иные измерения, 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.