

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

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

Теоретические основы естествознания

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль образовательной программы Технические системы в агробизнесе

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....	3
2. Методические рекомендации по подготовке ИДЗ.....	4
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	8
4. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	9
4.1 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям... 	9

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

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

4.1 Наука и религия.

При изучении вопроса необходимо исследовать влияние религии на развитие науки.

4. 2 Значение науки в эпоху НТР.

При изучении вопроса необходимо оценить значение науки в современном обществе.

4. 3 Законы сохранения и симметрия пространства-времени

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

4. 4 Элементарные частицы.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на многообразие элементарных частиц.

4. 5 Гипотезы о происхождении солнечной системы.

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

4. 6 Генетика и самовоспроизводство жизни

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

4. 7 Жизнь как самоорганизующаяся материя.

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

4. 8 Козволюция человека и природы

При изучении вопроса необходимо провести анализ влияния человека на природу.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

5.1 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.