

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

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

Б1.Б.14 Науки о Земле

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

**Профиль образовательной программы Микробиология**

**Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Организация самостоятельной работы .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов ...</b>	<b>3</b>
<b>3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>	<b>4</b>
3.1 Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Движения земли и их следствия.....	4
3.2. Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Физические поля Земли.....	4
3.3 Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Горные породы и минералы.....	5
3.4 Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Главные геологические события в истории Земли. Докембрий.....	5
3.5 Лабораторная работа 5 (ЛР-5) Главные геологические события в истории Земли. Развитие жизни на Земле.....	5
3.6 Лабораторная работа 6 (ЛР-6) Гидрология суши.....	5
3.7 Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Океанология.....	5
3.8 Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Погода и климат. Типы климата.....	5
3.9 Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Связь метеорологии с климатологией. Метеорологические прогнозы и приборы.....	6
3.10 Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Главнейшие типы почв: черноземы, дерновые почвы, болотные почвы, тундровые глеевые почвы.....	6
3.11 Лабораторная работа 11 (ЛР-11) Главнейшие типы почв: подзолы и подзолистые почвы, серые лесные почвы, буроземы, каштановые почвы.....	6
3.12 Лабораторная работа 12 (ЛР-12) Главнейшие типы почв: солончаки, солонцы, солоди, сероземы, коричневые почвы, ферриаллитные почвы, ферраллитные почвы.....	6
3.13 Лабораторная работа 13 (ЛР-13) Условия необратимых изменений в структуре ландшафтов. Направления оптимизации ландшафтов.....	7
3.14 Лабораторная работа 14 (ЛР-14) Круговорот веществ в биосфере.....	7
3.15 Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Проблемы загрязнения окружающей среды.	7

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Планета Земля в космическом пространстве. Происхождение Земли	-	-	-	2	1
2	Физические свойства Земли	-	-	-	-	2
3	Земная кора	-	-	-	-	2
4	Основы динамической геологии	-	-	-	2	1
5	Главные геологические события в истории Земли	-	-	-	-	2
6	Основы гидрологии и океанологии	-	-	-	-	2
7	Климатообразующие процессы. Погода и климат	-	-	-	-	2
8	Метеорология как наука	-	-	-	-	2
9	Почва: ее свойства, факторы почвообразования	-	-	-	3	3
10	Главнейшие типы почв	-	-	-	3	6
11	Ландшафтоведение – как раздел физической географии. Типы ландшафтов	-	-	-	2	3
12	Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере	-	-	-	-	2
13	Природные ресурсы планеты Земля и проблемы их сохранения	-	-	-	2	2

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

### 2.1 Система Земля-Луна.

При рассмотрении вопроса «Система Земля-Луна» необходимо ознакомиться с общей характеристикой Луны - единственного спутника Земли, изучить различные ее положения относительно Солнца (фазы), дать определение понятиями сидерический и синодический месяц. Охарактеризовать последствия взаимодействия Земли и Луны. Изучить схему лунного затмения.

### 2.2 Геологические процессы в криолитозоне.

Освоение вопроса «Геологические процессы в криолитозоне» предполагает проработку вопросов происхождения, распространения и строения криолитозоны. Студент должен знать

типы подземных льдов, виды подземных вод, распространенных в криолитозоне. Акцентировать внимание в ответе следует на формы рельефа, которые образуются в процессах многократного промерзания и оттаивания слоев, термокарст, а также криогенные формы рельефа, связанные с гравитационными процессами. Студент должен знать особенности хозяйственной деятельности человека, связанные с криолитозоной.

### **2.3 Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Амфотерность почвенных коллоидов. Коагуляция и пептизация коллоидов.**

При проработке вопроса «Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Амфотерность почвенных коллоидов. Коагуляция и пептизация коллоидов» студент должен дать определение понятию «почвенные коллоиды», знать специфические свойства почвенных коллоидов: амфотерность почвенных коллоидов, коагуляция и пептизация. Выяснить агрономическое значение почвенных коллоидов.

### **2.4 Аллювиальные почвы. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв.**

При освоении вопроса «Аллювиальные почвы. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв» студент должен изучить особенности аллювиального почвообразования, систематику, морфологические свойства аллювиальных почв, строение почвенного профиля, а также вопросы возможного использования аллювиальных почв человеком.

### **2.5 Нормы техногенного воздействия на ландшафты. Карта техногенной нагрузки Оренбургской области.**

Очень важной проблемой является сосуществование и взаимодействие естественных ландшафтов и встроенных в них человеком искусственных сооружений, устройств, поэтому в рамках вопроса «Нормы техногенного воздействия на ландшафты. Карта техногенной нагрузки Оренбургской области» студент должен изучить показатели, определяющие величину техногенной нагрузки на ландшафтные комплексы, Основные направления и отрасли Оренбургской области, существенно изменяющие ландшафты края. Выяснить, какие районы области наиболее уязвимы для техногенной нагрузки.

### **2.6 Экологические последствия применения минеральных удобрений.**

При изучении вопроса «Экологические последствия применения минеральных удобрений» студент должен иметь представление об основных причинах загрязнения окружающей среды удобрениями, комплексной системе защитных мероприятий от этого пагубного воздействия.

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

### **3.1 Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Движения земли и их следствия**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. двух видах движения Земли: суточном и годовом;
2. причины изменения длины светового дня и дни равноденствия;
3. главные географические следствия суточного вращения Земли;
4. биологические ритмы организмов, связанные с движением Земли.

### **3.2 Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Физические поля Земли**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. особенностям магнитного, гравитационного и теплового поля Земли;

2. методах исследования земного магнетизма;
3. амплитуду колебаний температур в воздухе и в почве.

### **3.3 Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Горные породы и минералы**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. основу классификации минералов и горных пород и их происхождение;
2. критерии идентификации минералов и горных пород (физические свойства);
3. основных представителей каждого класса минералов и их применение человеком;
4. отличие минералов от горных пород.

### **3.4 Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Главные геологические события в истории Земли. Докембрий**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. условия формирования и распространение архейских комплексов;
2. палеогеографию, климат, полезные ископаемые докембрия;
3. основные особенности методов изучения докембрия;
4. первые этапы эволюцию живого вещества на планете в этот период

### **3.5 Лабораторная работа 5 (ЛР-5) Главные геологические события в истории Земли. Развитие жизни на Земле**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. современную стратиграфию и единицы классификации временных отрезков в истории Земли;
2. современных методах исследования различных геологических эпох;
3. особенностях геологических процессов, происходивших в каждом историческом периоде развития Земли;
3. условиях, способствовавших эволюции жизни на Земле.

### **3.6 Лабораторная работа 6 (ЛР-6) Гидрология суши**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. особенностях строения реки и ее характеристиках;
2. сущность метода построения гидрологических карт реки.

### **3.7 Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Океанология**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. площадь, средние и максимальные глубины каждого океана и географические особенностях океанов;
2. характеристике понятий: «циркуляция вод», «течения»;
- 3 методах исследования океанов в различные временные эпохи.

### **3.8 Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Погода и климат. Типы климата**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. отличиях между понятиями «погода» и «климат», на типах погоды и видах климата;
2. критерии выделения климатических поясов на планете, особенности каждого климатического пояса планеты;
3. прямых и косвенных методах учёта погоды и изменения климата.

### **3.9 Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Связь метеорологии с климатологией.**

#### **Метеорологические прогнозы и приборы**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. закономерности формирования различных условий погоды;
2. методы прогноза погоды и основы климатологии;
3. методах современных метеорологических измерений температуры воздуха, влажности воздуха, скорости ветра, средствах информационного обеспечения.
4. особенности измерения температуры воздуха, почвы минимальным, максимальным термометрами, термометром - щупом;
5. принципах работы и устройстве психрометра и гигрометра.

### **3.10 Лабораторная работа 10 (ЛР-10) Главнейшие типы почв: черноземы, дерновые почвы, болотные почвы, тундровые глеевые почвы**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. принципах систематизации почв;
2. ведущих факторах почвообразования черноземных, дерновых, болотных, тундрово-глеевых почв; распространении каждого типа почв и их классификации;
3. изучении особенностей строения генетического профиля почв, их свойствах (механические, водные, воздушные, содержание гумуса и др.)
4. хозяйственном значении и использовании вышеперечисленных типов почв.

### **3.11 Лабораторная работа 11 (ЛР-11) Главнейшие типы почв: подзолы и подзолистые почвы, серые лесные почвы, буроземы, каштановые почвы**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. принципах систематизации почв;
2. ведущих факторах почвообразования подзолистых, серых лесных, каштановых почв, буроземов; географическом распространении каждого типа почв и их классификации;
3. изучении особенностей строения генетического профиля почв, их свойствах (механические, водные, воздушные, содержание гумуса и др.)
4. хозяйственном значении и использовании вышеперечисленных типов почв.

### **3.12 Лабораторная работа 12 (ЛР-12) Главнейшие типы почв: солончаки, солонцы, солоди, сероземы, коричневые почвы, ферриаллитные почвы, ферраллитные почвы.**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. принципах систематизации почв;
2. ведущих факторах почвообразования солончаков, солонцов, солодей, сероземов, коричневых, ферриаллитных и ферраллитных почв; географическом распространении каждого типа почв и их классификации;

3. изучении особенностей строения генетического профиля почв, их свойствах (механические, водные, воздушные, содержание гумуса и др.)
4. хозяйственном значении и использовании вышеперечисленных типов почв.

### **3.13 Лабораторная работа 13 (ЛР-13) Условия необратимых изменений в структуре ландшафтов. Направления оптимизации ландшафтов**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. основные направления оптимизации природных и антропогенных ландшафтов;
2. принципах сельскохозяйственной организации территории на основе ландшафтного подхода;
3. методе проектирования для оптимизации ландшафтов.

### **3.14 Лабораторная работа 14 (ЛР-14) Круговорот веществ в биосфере**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. особенности круговоротов биогенных элементов на планете
2. методике количественного измерения показателей процессов круговорота азота.

### **3.15 Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Проблемы загрязнения окружающей среды.**

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на:

1. основных источниках загрязнения воды, воздуха, почвы на планете Земля;
2. виды отработанных газов автомобилей и их влиянием на здоровье человека.
3. методики определения количества потребляемого топлива и продуктов сгорания при эксплуатации автомобилей.