



Титульный лист методических  
рекомендаций и указаний, методических  
рекомендаций, методических указаний

Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.3/40

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра агротехнологии

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

по дисциплине Почвоведение  
для студентов специальности 050608 Экология

Павлодар



Лист утверждения методических  
рекомендаций и указаний,  
методических рекомендаций,  
методических указаний

Ф СО ПГУ 7.18.3/41

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УР  
\_\_\_\_\_ **Н.ЭПфейфер**  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Составитель: к.с/х.н., доцент \_\_\_\_\_

Кафедра агротехнол

## **Методические рекомендации и указания по изучению дисциплины**

по дисциплине Почвоведение

для студентов специальности 050608 Экология

Рекомендовано на заседании кафедры агротехнологии «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол №\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ У.Х. Альмишев «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Одобрено УМС агротехнологического факультета  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ М.Е.Жагипарова «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

### **ОДОБРЕНО:**

Начальник ОПиМОУП \_\_\_\_\_ А.А.Варакута «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Одобрена учебно-методическим советом университета  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол №\_\_

В данных методических указаниях приведен краткий обзор изучаемых тем по дисциплине «Почвоведение». По данной дисциплине предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекционные занятия, лабораторные занятия и занятия СРС. Данная дисциплина изучается в объеме 90 часов (2 кредита) для студентов специальности 5В080700 Лесные ресурсы и лесоводство и в объеме 135 часов (3 кредита) для студентов специальности 050608 Экология. Предусмотрена для изучения Государственным общеобязательным стандартом специальности.

**Цель курса является:** формирование основополагающих знаний о живой оболочке Земли – почве, как о природном теле, ее свойствах, образовании, эволюции; изучение почвообразовательного процесса, его проявления на земной поверхности, влияние экологических факторов на почвообразование; роль почвы в природе и хозяйственной деятельности человека, путях рационального использования почвенных ресурсов.

**Задачи дисциплины:**

Научить студентов практическим навыкам определения почв различных природных зон и их важных физико-химических свойств; ознакомить с экологической ролью почвы в биосфере для поддержания ее устойчивости.; изучить пути сохранения и воспроизводства экологических функций почв; познакомить с основными режимами и свойствами почв.

По каждому виду занятий предлагается перечень изучаемых тем и вопросов с рекомендуемой литературой. Для обеспечения качественного проведения занятий рекомендуется студентам заранее (перед каждым видом занятия) подготовить необходимую тему, согласно графику и программой изучаемой дисциплины.

**1. Тематический план дисциплины для студентов специальности 050608 Экология**

№	Наименование тем дисциплины	Количество часов					
		лек	пр	лаб	студ	инд	СРС
1	Введение. Почвоведение как наука, ее цели и задачи и понятие о почве	1					5
2	Почвообразовательный процесс. Факторы почвообразования	2	2				6
3	Влияние экологических факторов на морфологические признаки почв			3			6
4	Гранулометрический состав почв и его значение			2			5
5	Минералогический и химический состав почв.	2	2	2			6
6	Органическая часть почв и его значение в плодородии почв	2		3			6
7	Плодородие почв. Элементы плодородия. Водно-физические и физические свойства почв	2					5,5

8	Почвенная влага. Водные свойства почв. Почвенный воздух. Воздушные свойства почв	2	1	3		6	
9	Тепловой режим почв. Физико-механические свойства почв	2	1			5	
10	Основные закономерности распространения почв. Почвы арктической, тундровой и таежно-лесной зон СНГ	2	2			5	
11	Почвы лесостепной и степной зон СНГ и Казахстана	2	2	2		5	
12	Почвы сухо – степной, полупустынной и пустынной зон Казахстана	2	2			5	
13	Солонцы и засоленные почвы. Почвы речных пойм.	1,5	1			5	
14	Почвы горных областей Казахстана		1			5	
15	Почвенные ресурсы, использование и охрана	2	1			7	
<b>Итого:</b>		<b>22,5</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	-	-	<b>82,5</b>
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>135 часов</b>					

## 2. Содержание тем дисциплины

Тема	Содержание	Контрольные вопросы	Рекомендуемая литература
1	2	3	4
Введение. Почвоведение как наука, ее цели и задачи и понятие о почве.	Понятие о почвоведении как о науке, его основные направления и связь с другими науками. Связь почвоведения с экологией. История развития почвоведения. Роль В.В.Докучаева в развитии почвоведения. Развитие почвоведения в Казахстане. Понятие о почве. Место и роль почвы в биосфере и жизни человека. Почва – экологическая ниша биосферы.	1. Что такое почва? 2. Дайте определение биосферы? 3. Каким образом ведутся почвенные исследования в настоящее время в Казахстане?	1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.6-11); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр. 9-19); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.5-19); 4) Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв (стр.3-15).
Почвообразовательный процесс. Факторы почвообразования.	Выветривание и типы выветривания. Формирование почвенного профиля. Влияние экологических факторов почвообразования на свойства почв. Экологические факторы почвообразования. Роль экологических и биологических факторов в почвообразовательном	1. Дайте определение экологическим факторам. 2.Классификация экологических факторов? 3. Каким образом влияют экологические	1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.11-37); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.156-188); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.

	процессе. Общие особенности почв как природного образования. Влияние антропогенного фактора на почвенный покров.	факторы на процесс почвообразования.	20-26).
Минералогический и химический состав почв.	Формирование минералогического состава почв. Первичные и вторичные минералы, их значение и роль в почвообразовании и плодородии почв. Содержание химических элементов в почвообразующих породах и почвах. Макроэлементы и микроэлементы почв, их влияние на живые организмы. Биогенные элементы, радиоактивные элементы, тяжелые металлы. Влияние экологических факторов на химический состав почв. Экологическое значение поглотительной способности почвы. Кислотность, щелочность почв.	1. Что такое минералогический состав? 2. Что относится к макроэлементам? 3. Что относится к микроэлементам? 4. Дайте определение поглотительной способности почв.	1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.63-73); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.51-57); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.32-38).
Органическая часть почв и его значение в плодородии почв.	Органическое вещество и его значение в формировании почвенного плодородия. Источники органического вещества. Почвенный гумус. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумификации. Регулирование гумусного состояния почв.	1. Что такое органическое вещество? 2.	1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.58-63); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.57-74); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 56-95).
Плодородие почв. Элементы плодородия. Водно-физические и физические свойства почв.	Элементы и факторы плодородия. Изменение плодородия почв в процессе земледельческого освоения и пути воспроизводства. Водно-физические и физические свойства почв.		1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.73-74, 74-75); 2) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 63-88); 3)
Почвенная влага. Водные свойства почв. Почвенный воздух. Воздушные свойства почв.	Водные свойства почвы. Гидрологические константы. Формы почвенной влаги. Водный режим почв и его экологическое значение. Воздушные свойства почв. Содержание воздуха в почве. Аэрация почвы. Воздушный режим почв и его экологическое значение.		1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.68-71, 92-93); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.110-124, 85-93); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 99-112).
Тепловой режим почв. Физико-механические свойства почв.	Температура почв. Тепловой режим почв и его экологическое значение. Приемы регулирования теплового режима почв. Физико-механические свойства		1)Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.97-100); 2) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.

	почв.		112-115); 3)
Основные закономерности распространения почв. Почвы арктической, тундровой и таежно-лесной зон СНГ	Природная зональность почв. Закономерность распространения почв на поверхности Земли и ее связь с экологическими факторами окружающей среды. Почвенный покров мира. Почвы арктической, тундровой и таежно-лесной зон СНГ.		1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.135-179); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.209-225); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 117-119).
Почвы лесостепной и степной зон СНГ и Казахстана.	Экологические условия формирования черноземов. Их генезис, строение. Классификация. Морфологические, физические, химические свойства черноземов. Использование и охрана. Мероприятия по улучшению.		1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.135-179); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.209-225); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 117-119). 4) Почвоведение: метод.указания по проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: Биткеева А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 24-28).
Почвы сухо – степной, полупустынной и пустынной зон Казахстана	Каштановые почвы сухостепной и полупустынной зоны. Их генезис, строение, свойства. Классификация. Почвы пустынной зоны.		1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.135-179); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.209-225); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 117-121); 4) Почвоведение: метод.указания по проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: Биткеева А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 28-30).
Солонцы и засоленные почвы. Почвы речных пойм.	Солончаки, солоды, солонцы. Их генезис, основные свойства. Почвы горных областей Казахстана. Почвы речных пойм и их использование.		1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.100-103); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.346-370); 3) Почвоведение с

			<p>основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.121-122);</p> <p>4) Почвоведение: метод.указания по проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: Биткеева А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 31-33).</p>
<p>Почвенные ресурсы, использование и охрана.</p>	<p>Типы эрозии почв. Районы их распространения. Меры по защите почв от эрозии. Мониторинг почв. Почвенные ресурсы Казахстана за состоянием почвенного покрова. Наблюдения за изменением экологического состояния почвенного покрова и факторами, воздействующими на окружающую среду.</p>		<p>1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.195-218);</p> <p>2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.436-515);</p> <p>3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.131-145);</p> <p>4) Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв (стр. 28-99).</p>

### 3. Содержание практических работ

Тема	Задание	Рекомендуемая литература
1	2	3
<p>Влияние экологических факторов на морфологические признаки почв.</p>	<p>Морфология почв. Строение почвенного профиля. Генетические горизонты. Генетические горизонты почв, их диагностика, символика. Типы строения почвенного профиля и их связь с почвенно-экологическими условиями. Морфологические свойства почв. Зависимость морфологических признаков почв от экологических условий формирования.</p>	<p>1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.46-58);</p> <p>2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.19-34);</p> <p>3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 22-34).</p>
<p>Гранулометрический состав почв и его значение.</p>	<p>Гранулометрический (механический) состав почв. Классификация механических элементов, классификация почв по гранулометрическому составу. Значение гранулометрического состава почв в формировании почв. Влияние механического состава почв на их биологические, физические, химические свойства.</p>	<p>1) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр. 34-51);</p> <p>2) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 34-46).</p>
<p>Органическая часть почв и его значение в плодородии почв.</p>	<p>Понятие о гумусе и роли в плодородии почв. Функции почвы, обусловленные ее биологическими, физико-химическими, химическими свойствами. Определение гумусовых кислот почвы. Определение гумуса в целинных и пахотных почвах разного срока освоения. Расчет запаса гумуса по почвенным слоям.</p>	<p>1) Белобров В.П. География почв с основами почвоведения (стр.73-74);</p> <p>2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.57-74);</p> <p>3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.56-95).</p>

Плодородие почв. Элементы плодородия. Водно-физические и физические свойства почв.	Воспроизводство плодородия почв. Виды воспроизводства плодородия почвы. Расчет баланса гумуса в почве и разработка мероприятий по охране гумусного состояния почв.		1) Белобров В.П. Географ с основами почвоведения (стр.73-74, 74-75); 2) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбачева А.И. (стр.63-88).
Почвенная влага. Водные свойства почв. Почвенный воздух. Воздушные свойства почв	Поглотительная способность почв. Определение видов поглотительной способности почв (механическая, физическая, физико-химическая и химическая поглотительная способность).		1) Белобров В.П. Географ с основами почвоведения (стр.92-96); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.110-124); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбачева А.И. (стр.99-112).
Основные закономерности распространения почв. Почвы арктической, тундровой и таежно-лесной зон СНГ.	Почвы таежно-лесной зоны. Морфология и генезис подзолистых, дерново-подзолистых, дерновых и серых лесных почв. Диагностические признаки, морфологические, физические, физико-механические, химические свойства. Классификация. Использование и мероприятия по улучшению.		1) Белобров В.П. Географ с основами почвоведения (стр.135-179); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.209-225); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбачева А.И. (стр.117-119).
Почвы сухо – степной, полупустынной и пустынной зон Казахстана.	Бурые лесные почвы. Болотные почвы. Почвы пустынной зоны. Морфология и генезис бурых лесных почв, болотных почв. Диагностические признаки, морфологические, физические, физико-механические, химические свойства. Классификация. Производственное использование и продуктивность почв. Описание почвенного разреза.		1) Белобров В.П. Географ с основами почвоведения (стр.135-179); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр. 209-225); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбачева А.И. (стр. 117-119).
Почвенные ресурсы, использование и охрана.	Работа с почвенными картами мира, СНГ и Казахстана. Дать биологическую характеристику почв.		1) Белобров В.П. Географ с основами почвоведения (стр.135-179); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.209-225, 436-515); 3) Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбачева А.И. (стр.131-145); 4) Кузнецов М.С. Экология и охрана почв (стр. 28-99);

#### 4. Содержание лабораторных работ

Тема	Задание	Рекомендуемая литература
1	2	3



<p>Влияние экологических факторов на морфологические признаки почв.</p>	<p>Описание почвенного разреза. Диагностические признаки основных типов почв. Характеристика структуры почвы.</p>		<p>1) Белобров В.П. География основами почвоведения (стр.1-34);  2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр. 34);  3) Почвоведение с основами почвоведения. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 6-12);  4) Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению (стр. 6-12);  5) Почвоведение: метод. указания к проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 4-13)</p>
<p>Гранулометрический состав почв и его значение.</p>	<p>Определение механических свойств почв. Классификация механических элементов, классификация почв по гранулометрическому составу.</p>		<p>1) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр. 51);  2) Почвоведение с основами почвоведения. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 15-23);  3) Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению (стр. 15-23);  4) Почвоведение: метод. указания к проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 13-14)</p>
<p>Минералогический и химический состав почв</p>	<p>Определение агрегатного состава почв.</p>		<p>1) Белобров В.П. География основами почвоведения (стр.6-12);  2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр. 57);  3) Почвоведение с основами почвоведения. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 25-34);  3) Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению (стр. 25-34);  4) Почвоведение: метод. указания к проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 22-23)</p>
<p>Органическая часть почв и его значение в плодородии почв.</p>	<p>Свойства гумусовых кислот</p>		<p>1) Белобров В.П. География основами почвоведения (стр.7-12);  2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр. 74);  3) Почвоведение с основами почвоведения. Под ред. Горбылевой А.И. (стр. 34-48);  4) Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению (стр. 34-48);  5) Почвоведение: метод. указания к проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 16-17)</p>

Почвенная влага. Водные свойства почв. Почвенный воздух. Воздушные свойства почв.	Определение поглотительной способности почв.		1) Белобров В.П. География основами почвоведения (стр.9); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.124); 3) Почвоведение с основами почвоведения. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.119); 4) Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению (стр. 48-50); 5) Почвоведение: метод.указание к проведению и в лабораторных работ/ сост.: А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 18-21)
Почвы лесостепной и степной зон СНГ и Казахстана.	Природная зональность почв. Работа с почвенными картами мира, СНГ и Казахстана.		1) Белобров В.П. География основами почвоведения (стр.119); 2) Вальков В.Ф. Почвоведение (стр.225); 3) Почвоведение с основами почвоведения. Под ред. Горбылевой А.И. (стр.119); 4) Почвоведение: метод.указание к проведению и в лабораторных работ/ сост.: А.А., Кабжанова Г.Р. (стр. 33-34)

## 5. Список литературы:

### Основная:

1. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения: учебное пособие – М.: Академия, 2004 г.
2. Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для вузов – М., Ростов н/Д.: МарТ, 2006 г.
3. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: учебник для студ.вузов по специальности «География» - М.: Владос, 2001 г.
4. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв: учебник для с/х. вузов – М.: Изд-во МГУ; Колос, 2004 г.
5. Почвоведение с основами геологии. Под ред. Горбылевой А.И. – Минск: Новое знание, 2002 г.
6. Розанов Б.Г. Морфология почв: Учебник для вузов по специальности «Почвоведение» - М.: Академический проспект, 2004 г.

### Дополнительная:

7. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология – М.: ЮНИТИ, 2000 г.
8. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению – М.: Агроконсалт, 2002 г.
9. Веремейчик Л.М., Гуз А.Ф. Основы земледелия, агрохимии и защиты растений: уч.пособие – Минск: Ураджай, 2000 г.
10. Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв: учебник для вузов – М.: Изд-во МГУ; Колос, 2004 г.
11. Мониторинг земель в Республике Казахстан: (состояние и перспективы развития)/под ред. Б.С. Оспанова, З.Д. Дюсенбекова. – Астана: ГосНПЗем, 2001 г.
12. Муха В.Д. Агрочесоведение: учебник для вузов по агрономическим специальностям – М.: Колос, 2003 г.

13. Орлов Д.С. Химия почв. – М.: Высшая школа, 2005 г.
14. Почвоведение. Агрохимия. Защита растений. Растениеводство: Электронный реферативный журнал. – Алматы: КазгосИНТИ, 2000 г.
15. Почвоведение: метод. указания по проведению и выполнению лабораторных работ/ сост.: Биткеева А.А., Кабжанова Г.Р. – Павлодар: ПГУ им. С.Торайгырова, 2007 г.
16. Федорова А.И., Никольская Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды – М.: Владос, 2003 г.