

**Учреждение образования  
«Международный государственный экологический университет  
имени А. Д. Сахарова»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной  
и идеологической работе  
МГЭУ имени А.Д. Сахарова



\_\_\_\_\_ В. И. Красовский

\_\_\_\_\_ 2015 г.

Регистрационный № УД- 511-15 /уч.

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности:

1-33 01 07 Природоохранная деятельность  
(по направлениям)

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-33 01 07–2013 и учебного плана специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность» 37-14/уч

**СОСТАВИТЕЛЬ:** Сергей Ефимович Головатый, заведующий кафедрой экологического мониторинга и менеджмента учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова», доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой экологического мониторинга и менеджмента учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова» (протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 2015 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова» (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2015 г.)

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Почвоведение – наука о почвах, изучающая их происхождение, развитие, строение, состав, свойства, закономерности географического распространения и методы рационального использования в хозяйственной деятельности человека. Это важнейшая географическая и сельскохозяйственная дисциплина, тесно соприкасающаяся с геологией, физикой, химией, экологией, микробиологией, земледелием, агрохимией. Почвоведение дает знания о свойствах почв и обеспечивает понимание протекающих в них процессов, служит методологической основой рационального использования и оценки качества земель.

### ***Цель дисциплины.***

Получение всесторонних знаний в области почвоведения, особенности и условий почвообразования в зависимости от факторов природной среды, свойств почв различного типа и их влияние на особенности поведения химических элементов.

### ***Задача дисциплины***

Дать студентам знания о почве как о самостоятельном естественно-историческом органо-минеральном биокосном теле, сформировавшемся под влиянием живых и мертвых организмов в конкретных условиях климата и рельефа и обладающем плодородием. Изучить общие закономерности распространения почв по поверхности Земли, формирования плодородия почв и его сохранения, рациональном землепользовании и экологических аспектах почвоведения.

В рамках данного курса студенты ***должны знать:***

- факторы почвообразования
- особенности почвообразовательных процессов
- генезис, строение и морфологию почв;
- закономерности географического распространения и современную классификацию почв мира;
- основные характеристики основных типов почв

### ***владеть***

- основными аналитическими методами определения показателей плодородия почв.

### ***уметь:***

- определять основные агрохимические свойства почв
- определять основные морфологические характеристики генетических горизонтов для определения типа почв.

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных и практических занятиях;
- компетентный подход, реализуемый на лекциях, семинарских занятиях и при организации самостоятельной работы студентов;
- рейтинговая система оценки знаний.

Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, коллоквиумов, тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса.

В соответствии с учебным планом общее количество часов по дисциплине составляет 180, из них объем аудиторных часов по дисциплине «Почвоведение» составляет 86 часа. Распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций - 54 часа, лабораторных – 32 часа. Форма получения высшего образования - очная. Форма текущей аттестации – зачет в 3 семестре.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### ***РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ***

#### **Тема 1. Введение.**

- 1.1 История развития почвоведения.
- 1.2 Методы исследований, применяемые в почвоведении.

#### **Тема 2. Выветривание и почвообразование.**

- 2.1. Общее представление о процессах выветривания.
- 2.2. Типы выветривания.
- 2.3. Первичные продукты выветривания.
- 2.4. Образование вторичных минералов.
- 2.5. Типы коры выветривания.

#### **Тема 3. Факторы почвообразования.**

- 3.1. Почвообразующие породы.
- 3.2 Климат.
- 3.4. Растительность.
- 3.5. Живые организмы.
- 3.6. Рельеф.
- 3.7. Возраст почв.
- 3.8. Производственная деятельность человека. Почвообразовательный процесс.

#### **Тема 4. Морфология почв.**

- 4.1. Общее представление о морфологии почв.
- 4.2. Строение почвенного профиля.
- 4.3. Мощность генетических горизонтов.
- 4.4. Окраска.
- 4.5. Сложение.
- 4.6. Новообразования и включения.
- 4.7. Гранулометрический состав.
- 4.8. Корни растений и ходы роющих животных.

### ***РАЗДЕЛ 2 ФИЗИКА И ХИМИЯ ПОЧВ***

#### **Тема 5. Водные свойства и водный режим почвы**

#### **Тема 6. Воздушные свойства и воздушный режим почв**

#### **Тема 7. Поглощительная способность почв**

#### **Тема 8. Катионный обмен почвах**

#### **Тема 9. Окислительно-восстановительные реакции и процессы в почвах.**

- 9.1 Окислительно-восстановительный потенциал почвы.
- 9.2 Потенциалопределяющие системы в почвах.

- 9.3 Окислительное состояние главных типов почв.
- 9.4 Типы окислительно-восстановительных режимов.
- 9.5 Влияние окислительно-восстановительных процессов на свойства почв.

#### **Тема 10. Органическое вещество почв**

- 10.1 Элементный состав гумусовых кислот.
- 10.2 Структурные фрагменты гумусовых кислот.
- 10.3 Молекулярные массы гумусовых кислот.
- 10.4 Строение гумусовых кислот.
- 10.5 Гипотезы гумификации.
- 10.6 Кинетическая теория гумификации.
- 10.7 Функциональные группы гуминовых кислот.
- 10.8 Связь гуминовых кислот с минеральными компонентами.
- 10.9 Гетерополярные, комплексно-гетерополярные соли и адсорбционные комплексы. Групповой и фракционный состав гумуса.

#### **Тема 11. Соединения основных макроэлементов в почвах**

- 11.1 Азот и его формы.
- 11.2 Соединения фосфора. Адсорбция фосфатов почвами.
- 11.3 Соединения калия, кальция, магния и натрия.

#### **Тема 12. Микроэлементы и химическое загрязнение почв**

- 12.1 Медь, цинк, бор, молибден в почвах.
- 12.2 Свинец, кадмий, никель, ртуть, мышьяк, хром в почвах.

### ***РАЗДЕЛ 3 ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ПОЧВ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПО ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ***

#### **Тема 13. Классификация почв и закономерности их распространения на поверхности Земли.**

- 13.1 Классификация, систематика и номенклатура почв.
- 13.2 Общие закономерности территориального распределения почв.
- 13.3 Структура почвенного покрова.
- 13.4 Почвенно–географическое районирование.
- 13.5 Система таксономических единиц.
- 13.6 Номенклатура и диагностика почв.

#### **Тема 14. Почвы тундрово–арктической зоны.**

- 14.1 Условия почвообразования.
- 14.2 Почвообразовательные процессы.
- 14.3 Характеристика основных типов почв.

**Тема 15. Почвы таежной зоны.**

- 15.1 Условия почвообразования подзолистых почв.
- 15.2 Условия почвообразования дерновых почв.
- 15.3 Условия почвообразования дерново-подзолистых почв.
- 15.4 Условия почвообразования торфяных почв.

**Тема 16. Почвы лесостепной зоны.**

- 16.1 Серые лесные почвы.
- 16.2 Условия почвообразования.
- 16.3 Строение, классификация и свойства серых лесных почв.

**Тема 17. Черноземные почвы лесостепной и степной зоны.**

- 17.1. Условия почвообразования.
- 17.2. Генезис черноземов, их классификация и свойства.

**Тема 18. Почвы зоны сухих степей.**

- 18.1. Каштановые почвы, генезис и условия почвообразования.
- 18.2. Классификация и свойства.

**Тема 19. Солончаки, солонцы и солоды.**

- 19.1. Солончаки, солонцы и солоды, их генезис и условия почвообразования.
- 19.2. Строение, классификация и свойства засоленных почв.

**Тема 20. Бурые полупустынные почвы.**

- 20.1. Условия почвообразования бурых полупустынных почв.
- 20.2. Строение, классификация и свойства бурых полупустынных почв.

**Тема 21. Сероземы.**

- 21.1. Условия почвообразования и генезис сероземов.
- 21.2. Строение, классификация и свойства сероземов.

**Тема 22. Почвы влажных субтропических лесов.**

- 22.1. Условия почвообразования красноземов и желтоземов
- 22.2 Строение, классификация и свойства красноземов.
- 22.3 Строение, классификация и свойства желтоземов

**Тема 23. Почвы пойм и дельт рек.**

23.1. Условия почвообразования, генезис и классификация.

23.2. Аллювиальные дерновые и дерновые заболоченные почвы, их строение, классификация и свойства.

23.3. Аллювиальные болотные почвы, их строение, классификация и свойства.

**Тема 24. Основные почвы Беларуси.**

24.1. Особенности факторов почвообразования на территории Беларуси.

24.2. Особенности процессов почвообразования на территории Беларуси, их классификация и свойства.

**Тема 25. Определение обменной кислотности по методу Дайкухара.**

**Тема 26. Определение гидролитической кислотности почв по методу Каппена. Определение рН потенциометрическим методом.**

**Тема 27. Определение подвижных форм алюминия в почвенной вытяжке по методу Соколова.**

**Тема 28. Определение хлорид-иона в почвенной вытяжке аргентометрическим методом по методу Мора.**

**Тема 29. Определение емкости катионного обмена по методу Бобко-Аскинази.**

**Тема 30. Определение засоленности почв городских улиц по сухому остатку почвенной вытяжки.**

**Тема 31. Итоговое занятие.**

.





11.	Соединения основных макроэлементов в почвах	4						Контрольные вопросы Тесты
12.	Микроэлементы и химическое загрязнение почв	4						Контрольные вопросы Тесты
<b>Раздел 3.</b>								
<b>Основные типы почв и закономерности их распространения по Земной поверхности</b>								
13.	Классификация почв и закономерности их распространения на поверхности Земли	2						Контрольные вопросы Тесты
14.	Почвы тундрово–арктической зоны	2						Контрольные вопросы Тесты
15.	Почвы таежной зоны	2						Контрольные вопросы Тесты
16.	Почвы лесостепной зоны	2						Контрольные вопросы Тесты
17.	Черноземные почвы лесостепной и степной зоны	2						Контрольные вопросы Тесты
18.	Почвы зоны сухих степей	2						Контрольные вопросы Тесты
19.	Солончаки, солонцы и солоди	2						Контрольные вопросы Тесты
20.	Бурые полупустынные почвы	2						Контрольные вопросы Тесты
21.	Сероземы	2						Контрольные вопросы Тесты
22.	Почвы влажных субтропических лесов	2						Контрольные вопросы Тесты
23.	Почвы пойм и дельт рек	2						Контрольные вопросы Тесты
24.	Основные почвы Беларуси	2						Контрольные вопросы Тесты
25.	Определение обменной кислотности по методу Дайкухара				4			Контрольные вопросы Тесты

26.	Определение гидролитической кислотности почв по методу Каппена. Определение pH потенциометрическим методом				6			Контрольные вопросы Тесты
27.	Определение подвижных форм алюминия в почвенной вытяжке по методу Соколова				6			Контрольные вопросы Тесты
28.	Определение хлорид-иона в почвенной вытяжке аргентометрическим методом по методу Мора				4			Контрольные вопросы Тесты
29.	Определение емкости катионного обмена по методу Бобко-Аскинази				8			Контрольные вопросы Тесты
30.	Определение засоленности почв городских улиц по сухому остатку почвенной вытяжки				4			Контрольные вопросы Тесты
31.	Итоговое занятие				4			Контрольные вопросы Тесты

## 5. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Примерный перечень тем лабораторных занятий

1. Определение обменной кислотности по методу Дайкухара.
2. Определение гидролитической кислотности почв по методу Каппена.  
Определение рН потенциометрическим методом.
3. Определение подвижных форм алюминия в почвенной вытяжке по методу Соколова.
4. Определение хлорид-иона в почвенной вытяжке аргентометрическим методом по методу Мора.
5. Определение емкости катионного обмена по методу Бобко-Аскинази.
6. Определение засоленности почв городских улиц по сухому остатку почвенной вытяжки

### Критерии оценок результатов учебной деятельности, рекомендуемые средства диагностики

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по данной дисциплине можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- защита подготовленного студентом реферата;
- проведение коллоквиума;
- устные опросы;
- письменные контрольные работы по отдельным темам курса.

При оценке результатов учебной деятельности используется десятибалльная система оценки, рекомендуемая Министерством образования Республики Беларусь.

### Основная литература

1. Кауричев И.С. Почвоведение. М., 1989
2. Почвоведение. Ч. 1. Почва и почвообразование / под ред. Ковды В.А., Розанова Б.Г. М 1988.
3. Почвоведение. Ч. 2. География почв. /под ред. Ковды В.А., Розанова Б.Г. М., 1988.
4. Глазовская М. А., Геннадиев А. Н. География почв с основами почвоведения. М., 1995.
5. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. М 1999.
6. Козловская И.П. Почвоведение с основами геоботаники. Минск. 2002.

7. Морфология почв./Гецевич Н.А., Шабанова В.И., Гладкая Т.Н.-Минск. 1999.
8. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение. Москва – Ростов на Дону, 2004.
9. Полевое исследование и картографирование почв БССР./Н.И. Смяян, Т.Н. Пучкарева, Г.А. Ржеутская. - Минск. 1990.
10. Почвы БССР. Минск, 1974.
11. Смяян Н.И. Пригодность почв БССР под сельскохозяйственные культуры. - Минск. 1982.
12. Смяян Н.И. Почвы и структура посевных площадей. Минск. 1990.

### *Дополнительная литература*

13. Аношка В. С. Гісторыя развіцця глебазнаўства на Беларусі: Вучэбн. дапам. Мн., 2000.
14. Аношка В. С., Гецевіч Н. А., Чартко М. К., Чарныш А. Ф. Глебазнаўства і геаграфія глебаў. Мн., 2000.
15. Белобров В.П., Замотаев И.В., Овечкин С.В. География почв с основами почвоведения. Москва, 2004.
16. Глазовская М. А., Геннадиев А. Н. География почв с основами почвоведения. М., 1995.
17. Глазовская М. А. Общее почвоведение и география почв. М., 1981.
18. Земля Беларуси. Минск, 2001.
19. Клебанович Н.В. Методы обследований земель. Минск, 2001.
20. Почвы Республики Беларусь. Минск., 2001.
21. Романова Т.А. Диагностика почв Беларуси и их классификация в системе ФАО-WRB. Минск, 2004.
22. Агрехимии: практикум / под ред. И.Р.Вильдфлуша, С.П.Какреша. Минск, «ИВЦ Минфина», - 2010, - 367 с.
23. Л.А. Воробьева Теория и практика химического анализа почв. М. ГЕОС, - 2006, - 399 с

## 6. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) <sup>1</sup>
Земельные и рекреационные ресурсы	ЭМиМ	-	_____2015 протокол № ____
Мониторинг окружающей среды	ЭМиМ	-	_____2015 протокол № ____

<sup>1</sup> При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.