

**Белорусский государственный университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Белорусского государственного  
университета

А. Д. Толстик

« 31 » 2012 г.

Регистрационный № УД- 8469/уч.

**Почвенные ресурсы**

**Учебная программа для специальности:**  
1-33 01 01 Биоэкология

2012 г.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Ярослав Константинович Куликов, профессор кафедры общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета, доктор биологических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Александр Лаврентьевич Ефремов, профессор кафедры лесных культур и почвоведения Учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доктор биологических наук, доцент;

Николай Алексеевич Лемеза, доцент кафедры ботаники Белорусского государственного университета, кандидат биологических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОЙ:**

Кафедрой общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета (протокол № 2 от 7 сентября 2012 г.);

Учебно-методической комиссией биологического факультета Белорусского государственного университета (протокол № 1 от 12 сентября 2012 г.)

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 1 от 27 сентября 2012 г.)

Ответственный за редакцию: Ярослав Константинович Куликов

Ответственный за выпуск: Ярослав Константинович Куликов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В эпоху продолжающегося натиска на природу исключительно важно понять и признать независимость естественной среды обитания человечества – биосферы и ее основных компонентов, среди которых почва и по сей день остается наиболее оценённой. Стремительная антропогенная деградация природной среды, к сожалению, долгое время не включила в себя в должной мере почвоведческий и почвоохранный аспекты.

**Цель** этого курса – сформировать у студентов систему знаний о структуре и функциях почвенного покрова Земли как незаменимом компоненте биосферы.

**Задачи** курса: познакомить студентов с особенностями структурной и функциональной организации почвенного покрова Земли, определить оптимальные условия рационального использования почвенных ресурсов Беларуси.

В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

**знать:**

- основные закономерности структурной и функциональной организации почвенного покрова Земли;
- основные экологические проблемы, связанные с нерациональным использованием почвенных ресурсов;

**уметь:**

- применять изученные знания на практике в целях экологически обоснованного землепользования.

Для организации самостоятельной работы студентов по курсу следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания в текстовой форме для самоконтроля и др.).

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, тестового компьютерного контроля по темам и разделам (модулям).

Программа курса рассчитана максимально на 78 часов, в том числе 34 часа аудиторных: 24 – лекционных, 8 – лабораторных занятий и 2 часа контролируемой самостоятельной работы студентов.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем	Аудиторные часы			
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	КСР
1.	Введение	2	2	-	-
2.	Происхождение почв	4	4	-	-
3.	Морфология и материальная основа почв	8	4	4	-
4.	Свойства почв	6	2	4	-
5.	Классификация почв	6	6	-	-
6.	Классификация почв Беларуси	6	4	-	2
7.	Научные основы сохранения и рационального использования	2	2	-	-
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

### I. ВВЕДЕНИЕ

Определение понятия «почва». Место почвоведения в системе наук. Почва - компонент биосферы. Главные функции почвенного покрова Земли, общепланетарное значение почвы. Роль почвы в развитии человеческого общества. Задачи почвоведения на современном этапе.

Создание теоретического почвоведения в трудах В.В. Докучаева, М.М. Сибирцева, П.А. Костычева, В.Р. Вильямса и других русских ученых. Место белорусского почвоведения в развитии общей почвоведческой науки.

### II. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПОЧВ

Отличие почвы от почвообразующей породы. Общая схема почвообразования. Формы выветривания (физическое, химическое, биологическое). Элементарные (первичные) процессы почвообразования. Стадии развития почвы. Малый биологический круговорот веществ и его роль в почвообразовании. Главные противоположные и взаимосвязанные комплексы биохимических, химических и физико-химических процессов, протекающих в почве. Циклический и поступательный характер

почвообразования. Главные процессы почвообразования. Почва - открытая биокосная система. Эволюция почв.

Особенности факторов почвообразования на территории Беларуси. Рельеф, климат, водный режим почв, растительность, почвообразующие породы. Зависимость свойств и состава почвообразующих пород от генезиса и возраста.

Процессы почвообразования на территории Беларуси. Сущность и характер подзолистого, дернового, болотного, солончакового и буроземного процессов почвообразования. Воздействие на развитие и формирование почв производственной деятельности человека.

### **III. МОРФОЛОГИЯ И МАТЕРИАЛЬНАЯ ОСНОВА ПОЧВ**

Генетический профиль почвы. Генетические горизонты и их индексация. Главные морфологические признаки почвенных горизонтов: цвет, структура, плотность, новообразования, механический (гранулометрический) состав.

Структура почвы. Типы структуры, пути образования и разрушения. Водно-воздушный, тепловой и питательный режимы в структурных и бесструктурных почвах.

Гранулометрический состав. Понятие о механических элементах, фракциях. Распределение почв Беларуси по гранулометрическому составу. Зависимость физических, физико-механических, водных и других свойств почвы от гранулометрического состава. Полевые и лабораторные методы определения гранулометрического состава почв.

Твердая фаза почвы. Минеральные и органические части твердой фазы почвы. Химический, минералогический, гранулометрический состав минеральной части твердой фазы почвы. Органическая часть твердой фазы почвы. Образование гумуса. Состав и свойства гумусовых веществ, их роль в плодородии почвы. Состав и содержание гумуса в разных зональных типах почв.

Жидкая фаза почвы (почвенный раствор). Значение состава, концентрации почвенного раствора в процессах почвообразования и питания растений.

Газообразная фаза почвы. Состав почвенного воздуха и его отличие от атмосферного. Аэрация, дыхание почвы. Оптимизация состава почвенного воздуха.

Живая фаза почвы. Характеристика микроорганизмов, животных и высших растений. Их участие в процессах почвообразования и формировании свойств почвы.

## **IV. СВОЙСТВА ПОЧВ**

Физические свойства почв: плотность, объемная масса, пористость. Физико-механические свойства: плотность, липкость, набухание, усадка, связность. Пути улучшения физических и физико-механических свойств почв. Тепловой режим почв, теплоемкость, теплопроводность, теплоотдача в разных почвах. Пути регуляции теплового режима почв.

Водные свойства почв. Состояние воды в почве. Характеристика форм воды в почве. Доступность разных форм воды растениям. Влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная возможность - главные показатели водных свойств почвы. Водный режим почвы. Типы водного режима в разных почвенных зонах. Пути регуляции водного режима.

Поглотительная способность почвы. Сущность и виды поглотительной способности. Коллоиды почвы, их строение и свойства. Почвенно-поглощающий комплекс. Зависимость химических и физико-механических свойств почв от состава поглощенных оснований. Емкость поглощения почв. Реакция почв. Виды и формы почвенной кислотности. Единицы ее измерения. Пути регуляции реакции почвенной среды. Буферность почв.

Плодородие почв. Понятие о плодородии почв. Виды плодородия. Восстановление плодородия. Особенности комплекса мероприятий по восстановлению плодородия в разных почвенных зонах. Оптимальные параметры агрохимических и водно-физических свойств почвы.

Почвенная биота и ее роль в формировании плодородия почв.

## **V. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ**

Главные таксономические единицы современной классификации почв. Горизонтальная и вертикальная зональность почв. Структура почвенного покрова.

Почвенно-географическое районирование. Общие закономерности распространения почв на Земле.

Почвы арктического и субарктического поясов. Природные условия и особенности почвообразования в зоне полярных пустынь, тундры и лесотундры.

Почвы бореальных и суббореальных поясов. Строение и свойства почв зоны. Сельскохозяйственное использование и проблемы повышения плодородия почв зоны.

Болотные почвы. Происхождение, состав, свойства болотных почв. Плодородие и проблемы использования. Закономерности распространения почв на Земле.

Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Процессы почвообразования. Строение, свойства и использование почв.

Серые лесные почвы лесостепной зоны. Процессы почвообразования. Строение, свойства и проблемы рационального использования.

Черноземы лесостепной зоны и степной зоны. Процессы почвообразования. Строение, свойства и проблемы рационального использования черноземов.

Почвы зоны сухих степей. Процессы почвообразования. Свойства и рациональное использование каштановых почв.

Засоленные почвы и солоды, процессы почвообразования. Особенности использования солончаков, солонцов и солодей.

Почвы пустынно-степной (полупустынной) зоны. Процессы почвообразования. Свойства и использование бурых почв.

Почвы пустынной зоны. Условия почвообразования. Свойства и использование серо-бурых, такыров, такыровидных и неразвитых песчаных почв. Перспективы и направления использования пустынных почв.

Почвы субтропических поясов. Почвы засушливых лесов и кустарников, пустынных степей и пустынь, сухих субтропиков. Условия почвообразования, свойства и рациональное использование сероземов. Серо-коричневые и коричневые почвы.

Почвы влажных субтропиков. Условия почвообразования, свойства и использование красноземов и желтоземов.

Почвы тропических поясов. Почвы влажно-лесных зон. Свойства красно-желтых, ферролитных, красных и темно-красных почв тропиков.

Почвы засушливых лесов, кустарников и саванн, свойства и использование красно-коричневых, красно-бурых и черных тропических почв.

Почвы пустынь и полупустынь. Условия почвообразования и использование бурых почв.

Почвы субэкваториальных и экваториальных поясов. Условия почвообразования, свойства и использование желтых, красно-желтых латеритных почв экваториальных лесов.

Почвы горных областей. Условия почвообразования. Схемы вертикальной зональности на примере гор Урала, Кавказа, Средней Азии и др. Отличия свойств горных почв от равнинных. Особенности использования горных почв.

Пойменные почвы. Особенности формирования пойменных почв в разных природных зонах. Охрана и рациональное использование пойменных почв.

Почвенные ресурсы мира, распределение, использование и охрана почв в природных зонах мира.

Методы изучения почв в целях их рационального использования и охраны. Бонитировка, экономическая оценка почв.

Эрозия почв. Причины и виды эрозии. Системы противоэрозионных мероприятий в разных почвенных зонах.

Пути улучшения почв. Мелиорация земель, оптимизация состава и режимов почв, окультуривание и охрана почв.

## **VI. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ БЕЛАРУСИ**

Краткая история изучения почв Беларуси. Роль белорусских ученых-почвоведов в изучении почв и путей повышения их плодородия.

Принципы генетической классификации почв. Выделение типов, подтипов, родов, видов и разновидностей.

Дерновые и дерново-карбонатные почвы, их распространение, строение, свойства, рациональное использование.

Бурые лесные почвы, их распространение, строение, свойства.

Дерново-подзолистые почвы. Условия их формирования. Распространение, строение, водно-физические, агрохимические свойства дерново-подзолистых почв, развивающихся на разных почвообразующих породах. рациональное использование и пути повышения плодородия почв дерново-подзолистого типа.

Условия формирования, характеристика и распространение дерново-подзолистых заболоченных почв. Рациональное использование дерново-подзолистых заболоченных почв.

Условия формирования, распространение и свойства дерново-карбонатных и дерновых заболоченных почв. Сельскохозяйственное использование и пути повышения плодородия дерново-карбонатных и дерново-заболоченных почв.

Генезис и свойства торфяно-болотных почв. Образование низинных, переходных и верховых торфяных болот как отражение природно-исторических условий формирования ландшафтов. Отличия в свойствах торфяно-болотных почв Северной, Центральной и Южной частей территории республики. Рациональное использование и охрана торфяно-болотных почв.

Пойменные почвы, условия их формирования. Характеристика почв прирусловой, центральной и притеррасной частей поймы. Пути повышения продуктивности пойменных почв.

Методика, принципы и значение почвенно-географического и почвенно-экологического районирования.

## **VII. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВ.**

Проблема сохранения почв как незаменимого компонента биосферы. Учение о почвенных экологических функциях. рациональное использование почв с учетом их основных свойств. Проблемы экологической оценки почв. Основные принципы сохранения почв и биосферы. Почва как планетарный узел экологических связей.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. *Аношко В.С.* Почвоведение и география почв / В.С. Аношко, Н.А. Гецевич, Н.К. Чертко, А.Ф. Черныш. - Мн.: 2000.
2. *Глазовская М.А.* Общее почвоведение и география почв / М.А. Глазовская. - М.: 1981.
3. *Добровольский В.В.* География почв с основами почвоведения / В.В. Добровольский. - М.: 1999.
4. Почвоведение / под ред. И.С. Кауричева. - М.: 1982.
5. Почвоведение с основами геологии / под ред. А.И. Горбылевой. - Мн.: 2002.
6. *Роде А.А.* Почвоведение / А.А. Роде, В.Н. Смирнов. - М.: 1977.

### Дополнительная:

1. *Глазовская М.А.* География почв с основами почвоведения / М.А. Глазовская, А.Н. Геннадиев. – М.: 1995.
2. *Глазовская М.А.* Почвы мира / М.А. Глазовская. в 3 ч. - М.: 1973.
3. *Добровольский Г.В.* Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. - М.: 2000.
4. *Кулаковская Т.Н.* Оптимальные параметры плодородия почв / Т.Н. Кулаковская. - М.: 1984.
5. Почвы Белорусской ССР / под ред. Т.Н. Кулаковской и др. - Мн.: 1974.
6. *Розанов Б.Г.* Почвенный покров земного шара / Б.Г. Розанов. - М.: 1977.