

Белорусский государственный университет



ТВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе

А.Л. Толстик

» 11.04.13 2013 г.

Регистрационный № УД 834/25 р.

Почвенные ресурсы

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
1-33 01 01 Биоэкология

Факультет биологический
(название факультета)

Кафедра общей экологии и методики преподавания биологии
(название кафедры)

Курс (курсы) 3

Семестр (семестры) 5

Лекции 24
(количество часов)

Экзамен _____
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия _____
(количество часов)

Зачет 5
(семестр)

Лабораторные
занятия 8
(количество часов)

Курсовой проект (работа) _____
(семестр)

УСР 2
(количество часов)

Всего аудиторных
часов по дисциплине 34
(количество часов)

Всего часов
по дисциплине 60
(количество часов)

Форма получения
высшего образования дневная

Составил(а) Я.К. Куликов, д.б.н., доцент
(И.О., Фамилия, степень, звание)

2013 г.

Учебная программа составлена на основе учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Почвенные ресурсы»,
31.10.2012 г, регистрационный № УД-8469/уч.

(название типовой учебной программы (учебной программы (см. разделы 5-7 Порядка)), дата утверждения, регистрационный номер)

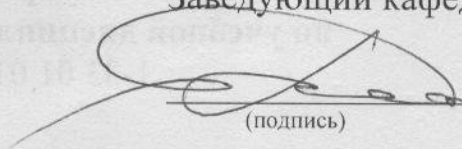
Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры
общей экологии и методики преподавания биологии

(название кафедры)

17.05.2013 г., протокол №16

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой



(подпись)

В.В. Гричик
(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению учебно-методической комиссией
биологического факультета

25.06.2013 г., протокол №11

(дата, номер протокола)

Председатель



(подпись)

В.Д. Поликсенова
(И.О.Фамилия)

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.

Программа курса рассчитана максимально на 60 часов, в том числе 34 часа аудиторных для дневного отделения: 24 – лекционных, 8 – лабораторных занятий и 2 часа управляемой самостоятельной работы студентов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

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 индексація. 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.

Дневная форма получения высшего образования

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Аудиторные				Самост. работа
		Лекции	Практ., семинар.	Лаб. занятия	УСР	
1.	Введение	2	2	-	-	4
2.	Происхождение почв	4	4	-	-	8
3.	Морфология и материальная основа почв	8	4	4	-	8
4.	Свойства почв	6	2	4	-	4
5.	Классификация почв	6	6	-	2	8
6.	Классификация почв Беларуси	6	4	-	-	8
7.	Научные основы сохранения и рационального использования	2	2	-	-	4
	Всего:	34	24	8	2	44

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний Лекции Лекции
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	1	2	3
1	Введение. 1.1. Современное состояние почвенных ресурсов Беларуси: особенности проявления эрозии почв. Загрязнение почв тяжёлыми металлами. Деградация осушенных торфяных почв.	2 2				Почвенная карта РБ	ЛО 2 ЛД 3;5	
2.	Происхождение почв 2.1. Факторы почвообразования: горные породы, рельеф, воды, климат, растительность, животный мир, время и хозяйственная деятельность человека – как факторы почвообразования. 2.2. Процессы почвообразования на территории Беларуси: первичное почвообразование и стадии развития почв. Дерновый, болотный, подзолистый и буроземный процессы почвообразования.	4 2 2				Подборка фотографий Слайд-фильм	ЛО 1 ЛД 1	
3.	Морфология и материальная основа почв 3.1. Гранулометрический состав почвы.	4 2		4 2		Раздаточный	ЛО 1	

	Происхождение и состав органоминеральных веществ почвы: классификация почв по гранулометрическому составу. Процессы минерализации и гумификации веществ в почве. 3.2. Почвенные коллоиды и поглощающая способность почв: типы почвенных коллоидов. Строение почвенных коллоидов. Виды поглощающей способности почв.	2		2		материал (схемы, рисунки)	ЛД 4 ЛО 1 ЛД 2	
4.	Свойства почв 4.1. Кислотность почв: актуальная и потенциальная кислотность почв. Обменная и гидролитическая кислотность почв. Щелочность и буферность почв.	2 2		4 4		Почвенные профили	ЛО 1 ЛД 4	
5.	Классификация почв 5.1. Почвы полярных, субполярных, суббореальных и бореальных лесных областей: особенности формирования и распространения почв арктической, тундровой и таёжной зон. Почвы широколиственных лесов. 5.2. Почвы суббореальных степных областей. Почвы пустынь и полупустынь. Засоленные почвы и солоды: особенности почвообразовательных процессов. Строение почвенного профиля, распространение, факторы почвообразования. 5.3. Почвы влажных субтропиков, тропических и экваториальных лесов: распространение, формирование, основные свойства и плодородие. Особенности сельскохозяйственного использования.	6 2 2 2				Почвенная карта Мира, слайды Почвенная карта Мира, слайды Подборка фото и слайдов	ЛО 1 ЛД 1,3 ЛО 1 ЛД 1,3 ЛО 1 ЛД 1,3	

6.	Классификация почв Беларуси	4			2			
	6.1. Дерново-карбонатные, бурые лесные, подзолистые, дерново-подзолистые, дерново-подзолистые заболоченные: распространение, основные свойства, проблемы использования и охраны.	2				Почвенная карта РБ	ЛО 1 ЛД 2,5	
	6.2. Болотно-подзолистые, дерновые заболоченные, торфяно-болотные низинные и верховые, пойменные дерновые и дерновые заболоченные, старопойменные дерновые и дерново-заболоченные, пойменные торфяно-болотные и антропогенные почвы: основные свойства, распространение, проблемы использования и охраны.	2				Почвенная карта РБ	ЛО 1 ЛД 2,5	
7.	Научные основы сохранения и рационального использования почв	2						
	7.1. Проблемы экологической оценки почв: рациональное использование почв с учетом их основных свойств. Экологические функции почв	2				Почвенная карта Мира	ЛО 1 ЛД 1, 3	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список литературы	Год издания
	Основная (ЛО)	
1.	Геаграфія глебаў з асновамі глебазнаўства. Мн	2000
2.	Почвы Белорусской ССР / под ред. Кулаковской Т.Н. и др. Мн.	1990
3.	Оценка плодородия почв Беларуси. Мн.	1989
4.	Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы. М	2000
5.	Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. М.	1990
	Дополнительная (ЛД)	
1.	Глазовская М.А. Почвы мира: в 2-ух томах. М.	1973
2.	Зайдельман Ф.Р. Эколого-мелиоративное почвоведение гумидных ландшафтов. М.	1991
3.	Ковда В.А. Основы учения о почвах: в 2-ух книгах. М	1973
4.	Орлов Д.С. Химия почв. М.	1985
5.	Смеян Н.И. Пригодность почв Белорусской ССР под основные сельскохозяйственные культуры. Мн.	1980

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

(2 ч. каждое)

1. Морфология и материальная основа почв.

1.1. Строение генетического профиля дерново-подзолистой почвы. Генетические горизонты и их индексация. Главные морфологические признаки почвенных горизонтов (2 часа)

1.2. Гранулометрический состав дерново-подзолистой почвы.

Полевые и лабораторные методы определения гранулометрического состава почвы (2 часа)

2. Свойства почвы

2.1. Виды и формы почвенной кислотности. Определение отменной кислотности почв в лабораторных условиях (2 часа)

2.2. Основные агрохимические свойства почв и методы их определения (2 часа)

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для организации самостоятельной работы студентов по курсу «Почвенные ресурсы» размещен в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, вопросы для самоконтроля, темы лабораторных занятий и методические и информационные материалы к ним и др). УСР по теме «Классификация почв Беларуси».

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

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

- компьютерные тестовые задания;
- устный и письменный опрос.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА:

Определяется по формуле (минимум 4, максимум 10 баллов):

$$\text{Итоговая оценка} = A \times 0,4 + B \times 0,6$$

где *A* – средний балл по лабораторным занятиям и УСР,
B – экзаменационный балл

Итоговая оценка выставляется только в случае успешной сдачи зачета (4 балла и выше)

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

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) ¹
1.			

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на ____/____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
 _____ (протокол № ____ от _____ 201__ г.)
 (название кафедры)

Заведующий кафедрой

 (ученая степень, ученое звание)

 (подпись)

 (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (ученая степень, ученое звание)

 (подпись)

 (И.О.Фамилия)
