

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ПО ОБРАЗОВАНИЮ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

« 20 » 07 2020 г.
И.А. Старовойтова
Регистрационный № 17 К.583 /тип.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Типовая учебная программа
по учебной дисциплине для специальности
1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение

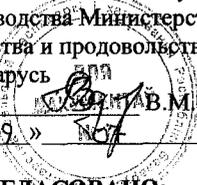
СОГЛАСОВАНО:

Начальник Главного управления образования, науки и кадров Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь


В.А. Самсонович
2020г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Главного управления растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь


В.М. Ядловский
« 09 » 07 2020г.

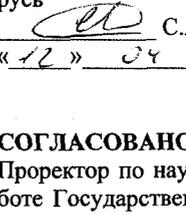
СОГЛАСОВАНО:

Председатель Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства


В.В. Великанов
2020г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

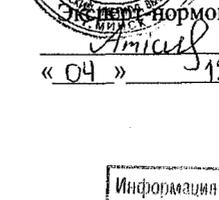

С.А. Касперович
« 12 » 07 2020г.

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт


В. Титович
2020г.

Секретарь нормоконтролер


А.А. Демисевич
« 04 » 12 2020 г.

Минск 2020

Информация об измененных размещается на сайтах:
<http://www.edustandard.by>
<http://www.nilla.bsa.by>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДЕНО

Первым заместителем Министра образования
Республики Беларусь
И.А. Старовойтовой
20.04.2021

Регистрационный № ТД-К.563/тип.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Типовая учебная программа
по учебной дисциплине для специальности
1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Главного управления образования, науки и кадров Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

_____ В.А. Самсонович
« ____ » _____ 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Главного управления растениеводства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

_____ В.М. Ядловский
« ____ » _____ 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства

_____ В.В. Великанов
« ____ » _____ 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А Касперович
« ____ » _____ 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

_____ И.В. Титович
« ____ » _____ 20 г.

Эксперт-нормоконтролер

_____ 20 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

С.Д. Курганская, доцент кафедры почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Т.Ф. Персикова, заведующий кафедрой почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Е.Ф. Валейша, доцент кафедры почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

О.В. Мурзова, старший преподаватель кафедры почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 9 от 24.04.2020 г.);

В.В. Лапа, директор Республиканского научного дочернего унитарного предприятия «Институт почвоведения и агрохимии» Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 21.05.2020 г.);

Методической комиссией агроэкологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 21.05.2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 25.06.2020 г.);

Научно-методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 10 от 09.07.2020 г.).

Ответственный за редакцию: Т.И. Скикевич

Ответственный за выпуск: С.Д. Курганская

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Почвоведение рассматривает почву как природное тело и средство сельскохозяйственного производства. Она изучает происхождение почв, их строение, свойства, распространение, роль и функции в биосфере, закономерности формирования свойств и режимов, определяющих ее основное качество – плодородие. Глубокое и всестороннее изучение почвоведения обеспечивает правильное понимание протекающих в почве процессов под влиянием различных приемов агротехники, дает четкую основу теоретическим и практическим аспектам применения удобрений и питания растений, системы обработки почвы, выбора участков под различные сельскохозяйственные культуры. На современном этапе увеличивается роль почвоведения в формировании экологически чистых агроценозов, так как стабильное развитие биосферы непосредственно связано с устойчивостью почвенного покрова.

Цель учебной дисциплины – получить глубокие и всесторонние знания об условиях и процессах образования, составе, свойствах и использовании различных почв.

Задачами учебной дисциплины является изучение:

- почвы как природного тела, как основного средства сельскохозяйственного производства, как предмета и продукта труда;
- общей схемы и стадий почвообразовательного процесса;
- факторов почвообразования;
- морфологических признаков почв;
- минералогического и химического состава почв;
- физических и физико-механических свойств почв;
- органического вещества почвы и процессов его трансформации; гумуса, его состава, свойств и значения; баланса гумуса;
- почвенных коллоидов, их происхождения, строения и свойств;
- поглотительной способности почвы, ее значения и видов;
- почвенной кислотности и щелочности, их видов и значения; устранения избыточной кислотности и щелочности; буферной способности почв;
- плодородия почв, его формирования и развития; категорий, видов и показателей плодородия; воспроизводства и моделей плодородия; основных принципов расширенного воспроизводства плодородия.

Учебная дисциплина относится к государственному компоненту модуля «Науки о земле», осваиваемых студентами, обучающимися по специальности 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение».

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных студентами при изучении учебных дисциплин: «Ботаника», «Физика с основами агрометеорологии», «Химия», «Геология».

В свою очередь знания, приобретенные при изучении учебной дисциплины «Почвоведение», будут использованы студентами при изучении учебных дисциплин: «Картография почв», «Почвы Беларуси», «Основы рационального землепользования».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- функции почвы в экологической системе;
- гранулометрический, минералогический и химический составы почвы;
- свойства почвы и характеристику почвенных режимов в зависимости от сочетания конкретных факторов почвообразовательного процесса;
- систему показателей, характеризующих почвенное плодородие и их оптимальные значения;

– методы регулирования плодородия почв;

уметь:

– выполнять анализы почвы и определять параметры плодородия конкретных почв;

– регулировать свойства почвенного поглощающего комплекса;

– управлять балансом гумуса и питательных веществ в земледелии;

– обобщать свойства почвы с целью обоснования агрономической характеристики;

– разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв на основе оптимизации почвенных процессов;

владеть:

– методами выполнения анализов почв;

– приемами регулирования показателей почвенного плодородия.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить базовую профессиональную компетенцию: уметь обобщать свойства почвы с целью обоснования их агрономической характеристики и разрабатывать мероприятия по воспроизводству их плодородия.

На изучение учебной дисциплины «Почвоведение» отводится 416 часов. Из них 198 часов составляют аудиторные занятия. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 90 часов, лабораторные занятия – 108 часов.

Рекомендуемые формы текущей аттестации – зачет, экзамен.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных часов	В том числе	
			лекций	лабора- торных занятий
	Введение	4	4	
1.	Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования	10	6	4
2.	Состав, свойства и режимы почв	114	44	70
2.1.	Минеральная часть твердой фазы почв	16	4	12
2.2.	Химический состав почв	8	2	6
2.3.	Органическое вещество почвы и процессы его трансформации	22	6	16
2.4.	Почвенные коллоиды	2	2	
2.5.	Поглотительная способность почвы	16	6	10
2.6.	Структура почв	8	2	6
2.7.	Физические и физико-механические свойства почв	12	4	8
2.8.	Почвенная влага, водные свойства и водный режим почв	14	6	8
2.9.	Почвенный воздух и воздушные свойства почв	4	2	2
2.10.	Тепловые свойства и тепловой режим почв	4	2	2
2.11.	Почвенный раствор	2	2	
2.12.	Окислительно-восстановительные процессы в почвах	2	2	
2.13.	Плодородие почв	4	4	
3.	Генезис, классификация и география почв	70	36	34
3.1.	Классификация почв	4	2	2
3.2.	Почвенно-географическое районирование	4	4	
3.3.	Полярный пояс	4	2	2
3.4.	Бореальный (умеренно холодный) пояс	10	6	4
3.5.	Суббореальный (умеренно теплый) пояс	18	8	10
3.6.	Субтропический (теплый) пояс	8	4	4
3.7.	Тропический пояс	10	4	6
3.8.	Почвы горных областей	4	2	2
3.9.	Почвы пойм и дельт рек	8	4	4
	Итого	198	90	108

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Предмет, задачи, методы и разделы почвоведения. Понятие о почве и ее существенном свойстве – плодородии. Особенности почвы как природного тела, основного средства сельскохозяйственного производства и продукта труда. Функции почвы в экологической системе.

История развития почвоведения. Развитие земледелия и накопление знаний о почвах. Зарождение современных воззрений о почвах в XVIII веке в трудах М. В. Ломоносова, А. Т. Болотова и И. М. Комова (Россия), Н. Валериса (Швеция), А. Тюрго (Франция) и др.

Становление и развитие агрокультурхимии, агрогеологии и почвенной картографии в XIX веке (Тэер, Ю. Либих, М. Г. Павлов, Ж. Г. Буссенго, В. С. Севергин и др.).

Создание генетического почвоведения в России. В. В. Докучаев – основоположник почвоведения как науки. П. А. Костычев – сооснователь науки о почве.

Интенсивное развитие докучаевского учения о почвах, его дифференциация и оформление в классических работах Н. М. Сибирцева, К. Д. Глинки, П. С. Коссовича, К. К. Гедройца, Г. Н. Высоцкого, В. Р. Вильямса, Л. И. Прасолова, Д. Н. Прянишникова и др. (Россия), Д. Рассела, А. Демолона, С. Ваксмана и др. (европейские страны).

Почва – компонент биосферы в трудах В. И. Вернадского, В. А. Ковды и др.

Становление и развитие почвоведения в Беларуси в трудах Я. Н. Афанасьева, А. Г. Медведева, И. Ф. Гаркуши, П. П. Рогового, И. Н. Лупиновича, Н. И. Смеяна, Т. А. Романовой и др.

Становление и развитие химии, физики, биологии и минералогии почв. Развитие учения о географии почв. Моделирование почвенных процессов. Энергетика почв и эколого-экономический подход к изучению почв в современных условиях.

Раздел 1. ОБЩАЯ СХЕМА ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

Сущность почвообразовательного процесса. Учение В. В. Докучаева о факторах почвообразования. Факторы почвообразования: почвообразующие породы, живые организмы, климат, рельеф, возраст, хозяйственная деятельность человека.

Взаимосвязь факторов почвообразования, активные и пассивные факторы.

Характеристика факторов почвообразования на территории Республики Беларусь.

Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Процессы разрушения минеральных и синтеза органических веществ. Микро-, мезо- и макропроцессы.

Геологический, биологический и биохимический круговороты веществ.

Аккумуляция биогенных элементов в почве. Интенсивность, цикличность и стадийность почвообразовательного процесса.

Конкретные почвообразовательные процессы. Полигенетичность почв.

Фазовый состав почв.

Энергетика почвообразования.

Формирование почвенного профиля. Морфологические признаки, их значение в изучении почв.

Раздел 2. СОСТАВ, СВОЙСТВА И РЕЖИМЫ ПОЧВ

2.1. Минеральная часть твердой фазы почв

Источники минеральной части твердой фазы почвы – горные породы и минералы различного происхождения и состава. Основа минеральной части почв – почвообразующие породы. Типы кор выветривания горных пород на территории Республики Беларусь. Минералогический состав почв и пород. Первичные минералы, их состав, свойства, значение. Вторичные минералы, в том числе глинистые, их состав, свойства, закономерности распространения, влияние на агрономические свойства почв.

Гранулометрический состав минеральной части почв и почвообразующих пород. Классификация гранулометрических элементов. Минералогический, химический состав и физические свойства гранулометрических элементов. Классификация пород и почв по гранулометрическому составу (Н. М. Сибирцев, Н. А. Качинский). Методы определения гранулометрического состава почв. Его агрономическое значение.

Значение минеральной части твердой фазы почвы в формировании физических, химических, физико-химических, биологических свойств почв и других составляющих почвенного плодородия.

2.2. Химический состав почв

Почва как источник химических элементов для растений. Содержание химических элементов в почве и породах. Формы соединений химических элементов (макро- и микроэлементов) в почвах и их доступность растениям. Биогеохимические провинции. Радиоактивность почв.

2.3. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации

Органическая часть почвы как многокомпонентная система. Источники органической части почвы. Зеленые растения как основной источник органического вещества почвы и основная энергетическая база почвообразовательного процесса. Растительные остатки, их формы, количество и химический состав в различных природных условиях. Соединения бактериальной и грибной плазмы. Живая биомасса (эдафон) и «мертвый» запас органических соединений.

Превращение органических остатков в гумус. Современные представления о процессах гумусообразования (И. В. Тюрин, М. М. Кононова, Л. Н. Александрова и др.). Состав гумуса. Коллоидные свойства гумусовых веществ.

Формы взаимодействия гумусовых веществ с минеральной частью почвы.

Активный и пассивный гумус. Содержание, типы и запасы гумуса в разных почвах в зависимости от условий гумусообразования. Мягкий и грубый гумус, торф.

Значение гумуса в почвообразовании и питании растений. Гумус и плодородие почв. Экологическая роль органической части почвы.

Комплекс мероприятий по регулированию количества и качества гумуса. Баланс гумуса в почве.

2.4. Почвенные коллоиды

Понятие о почвенных коллоидах. Их происхождение, состав, свойства. Схема строения коллоидной мицеллы. Знак заряда коллоида. Минеральные, органические и органо-минеральные коллоиды.

Гидрофильные и гидрофобные коллоиды. Обратимые и необратимые коллоиды. Процессы коагуляции, диспергации в почвах. Тиксотропия.

Взаимосвязь и взаимозависимость процессов почвообразования и коллоидов в формировании агрономических свойств почвы. Важнейшие агрофизические и физико-химические свойства почв. Плодородие почвы в зависимости от состава и количества почвенных коллоидов. Мероприятия, регулирующие состав почвенных коллоидов.

2.5. Поглощительная способность почвы

Понятие о поглощительной способности почв. Природа и механизм образования почвенного поглощающего комплекса (ППК). Виды поглощительной способности почвы по К. К. Гедройцу: механическая, физическая, химическая, физико-химическая (обменная) и биологическая. Характеристика и значение различных видов поглощительной способности почв.

Обменные катионы, их состав и влияние на агрономические свойства почвы. Основные закономерности катионного обмена. Емкость катионного обмена почв. Степень насыщенности почв основаниями.

Поглощение почвой анионов.

Кислотность и щелочность почв, их формы, происхождение, агрономическое значение. Буферные свойства почвы и факторы, их обуславливающие. Принципы химической мелиорации (известкование, гипсование). Мероприятия по регулированию свойств почвенного поглощающего комплекса.

2.6. Структура почв

Понятие о структуре и структурности почв. Классификация и виды почвенных структур. Структурные и бесструктурные почвы.

Физико-механические (физические), физико-химические и биологические факторы образования структуры.

Агрономическое значение почвенной структуры. Положительное влияние структуры почвы на ее физические, физико-механические свойства, водный, воздушный, тепловой, питательный, окислительно-восстановительный режимы и биологическую активность.

Разрушение структуры почв. Мероприятия по восстановлению и сохранению структурного состояния почв.

2.7. Физические и физико-механические свойства почв

Общие физические свойства: плотность, плотность твердой фазы, порозность (пористость) и ее виды. Использование показателей физических свойств в почвоведении.

Основные физико-механические свойства: пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость. Удельное сопротивление почвы при обработке. Спелость почвы, физическая и биологическая. Плужная подошва. Переуплотнение почвы. Поверхностная корка.

Зависимость физических и физико-механических свойств почвы от гранулометрического состава, структуры, гумуса, состава обменных катионов в почвенном поглощающем комплексе (ППК).

Влияние физических и физико-механических свойств почвы на качество ее обработки, условия роста и развитие растений.

Мероприятия по регулированию физических и физико-механических свойств почвы.

2.8. Почвенная влага, водные свойства и водный режим почв

Категории и формы воды в почве. Почвенно-гидрологические константы. Основные водные свойства: водоподъемная и влагоудерживающая способность, водопроницаемость. Источники воды в почве. Передвижение воды в

почве. Верхний и нижний пределы содержания доступной для растений влаги. Продуктивная влага. Общий и полезный запасы воды. Методы определения влажности почвы. Водный режим и баланс. Коэффициент увлажнения. Типы водного режима.

Грунтовые воды, верховодка и их влияние на почвообразование. Влияние водных свойств почвы на ее тепловой и воздушный режимы. Значение почвенной влаги и водных свойств почвы в жизни растений и почвообразовании.

Мероприятия по регулированию водного режима почв.

2.9. Почвенный воздух и воздушные свойства почв

Почвенный воздух как составная часть почвы. Формы почвенного воздуха. Состав почвенного воздуха и его отличие от атмосферного. Взаимодействие почвенного воздуха с твердой и жидкой фазами почвы. Роль макрогазов в почвообразовании и развитии растений.

Воздушные свойства: воздухоемкость и воздухопроницаемость. Газообмен почвы и атмосферы. Факторы газообмена. Воздушный режим почвы. Динамика и соотношение кислорода и углекислого газа в газовой фазе почвы. Аэробные и анаэробные процессы и их роль в почвообразовании и плодородии почвы. Мероприятия по регулированию воздушных свойств почвы.

2.10. Тепловые свойства и тепловой режим почв

Источники тепла в почве. Тепловой и радиационный баланс. Тепловые свойства почв: теплопоглотительная способность, теплоемкость, теплопроводность. Тепловой и температурный режимы почвы. Типы температурных режимов. Влияние теплового режима на физико-химические процессы в почве, жизнедеятельность микроорганизмов и растений.

Роль теплового режима в почвообразовании. Мероприятия по регулированию теплового режима в различных почвенно-климатических зонах.

2.11. Почвенный раствор

Значение почвенного раствора в почвообразовании и питании растений. Методы его выделения. Состав, концентрация, осмотическое давление и реакция почвенного раствора. Соотношение и антагонизм ионов почвенного раствора.

Взаимодействие почвенного раствора с твердой и газообразной фазами почвы. Химический состав, концентрация и реакция почвенного раствора. Динамика свойств почвенного раствора.

2.12. Окислительно-восстановительные процессы в почвах

Окислительно-восстановительные процессы в почвах, их связь с условиями аэро- и анаэробнозиса и другими факторами. Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) как показатель, характеризующий соотношение окислительных и восстановительных процессов. Динамика окислительно-восстановительных процессов. Типы окислительно-восстановительного режима. Значение окислительно-восстановительных процессов в генезисе и плодородии почв.

Регулирование окислительно-восстановительного состояния почвы.

2.13. Плодородие почв

Плодородие – основное свойство почвы. Формирование и развитие плодородия в ходе почвообразования. Факторы и условия плодородия. Виды плодородия: естественное (природное), искусственное, потенциальное, эффективное, относительное. Агрофизические, агрохимические и биологические показатели почвенного плодородия. Воспроизводство плодородия и его социально-экономические аспекты. Понятие об окультуривании почв и степени окультуренности, показатели окультуренности. Элементы, лимитирующие почвенное плодородие. Оптимальные параметры почвенного плодородия на примере почв Республики Беларусь. Модели почвенного плодородия.

Раздел 3. ГЕНЕЗИС, КЛАССИФИКАЦИЯ И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

3.1. Классификация почв

История развития классификации почв. Номенклатура и диагностика почв. Географо-генетические, собственно генетические, историко-генетические классификации. В. В. Докучаев и Н. М. Сибирцев – основоположники генетической классификации почв. Основные таксономические единицы: тип, подтип, род, подрод, вид, разновидность, разряд.

3.2. Почвенно-географическое районирование

Закономерности географического распределения почв. Учение В. В. Докучаева о широтно-горизонтальной и вертикальной зональности почв. Географические подразделения почвенного покрова: зона, подзона, область, фация, провинция, округ, район. Закон аналогичных топографических рядов. Структура почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал и его характеристика. Понятие о сочетаниях, вариациях, комплексах, пятнистостях.

3.3. Полярный пояс

Природные условия и почвы полярной зоны (зоны арктических пустынь).

Природные условия и почвы тундровой (субарктической) зоны.

3.4. Бореальный (умеренно холодный) пояс

3.4.1. Природные условия таежно-лесной зоны.

Границы и площадь зоны. Природные условия: климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы. Процессы почвообразования на территории таежно-лесной зоны. Особенности почвообразования на территории Белорусской провинции – части таежно-лесной зоны.

3.4.2. Почвы таежно-лесной зоны.

Распространение, условия образования, генезис и агрономическая оценка подзолистых, дерново-карбонатных, дерновых заболоченных, дерново-подзолистых, дерново-подзолистых заболоченных, болотно-подзолистых, болотных и бурых лесных почв.

3.5. Суббореальный (умеренно теплый) пояс

3.5.1. Лесостепная зона

Границы и площадь зоны. Природные условия: климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы. Почвы лесостепи. Распространение и классификация серых лесных почв. Светло-серые, серые и темно-серые лесные почвы. Их строение, состав, свойства, агрономическая характеристика и мероприятия по повышению плодородия. Серые лесные глеевые почвы. Черноземные почвы лесостепной зоны. Границы и площадь распространения черноземных почв лесостепной зоны. Условия почвообразования и классификация черноземных почв лесостепной зоны. Строение профиля, состав и свойства, агрономическая оценка.

3.5.2. Степная зона

Черноземные почвы степной зоны. Границы и площадь распространения черноземных почв степной зоны. Условия почвообразования. Классификация черноземных почв степной зоны. Строение профиля, состав и свойства, агрономическая оценка.

Лугово-черноземные почвы, условия образования, генезис, состав и свойства. Мероприятия по повышению плодородия черноземов и борьбе с эрозией и засухой.

3.5.3. Почвы зоны сухих степей

Границы и площадь зоны. Условия почвообразования. Каштановые почвы, их генезис, образование, классификация, строение, свойства и сельскохозяйственное использование.

3.5.4. Солончаки, солонцы, солоди

Распространения и условия образования засоленных почв.

Солончаки. Распространение, условия образования, генезис, классификация, строение, свойства и сельскохозяйственное использование.

Солонцы. Распространение, условия образования, генезис, классификация, строение, свойства и сельскохозяйственное использование.

Солоди и осолоделые почвы. Распространение, условия образования, генезис, классификация, строение, свойства и сельскохозяйственное использование.

3.5.5. Бурые почвы полупустынной зоны

Распространение, условия образования, генезис, классификация, свойства и сельскохозяйственное использование.

3.5.6. Почвы пустынной зоны

Сероземы. Распространение, условия образования, генезис, классификация, свойства и сельскохозяйственное использование.

3.6. Субтропический (теплый) пояс

3.6.1. Почвы зоны сухих субтропиков

Границы и площадь сухих субтропиков. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, классификация, свойства и сельскохозяйственное использование серо-коричневых и коричневых почв.

2.6.2. Почвы зоны влажных субтропиков

Границы и площади влажных субтропиков. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, классификация, свойства и сельскохозяйственное использование красноземов и желтоземов.

3.7. Тропический пояс

Почвы тропических лесов и островов и условия их образования.

Почвы саванн и условия их образования

3.8. Почвы горных областей

Площади распространения горных почв и основные горные области на территории СНГ.

Горно-луговые, горные луговые черноземовидные, горные лугово-степные, почвы высокогорных пустынь, горные тундровые почвы, горные бурые лесные почвы и их использование.

3.9. Почвы пойм и дельт рек

Распространение и площадь пойменных почв. Строение пойм и речных долин. Развитие пойменных и аллювиальных процессов. Почвы приустьев

вой, центральной и притеррасной пойм, их строение, свойства, классификация и агрономическая характеристика. Зональность пойменных почв.

Почвы речных дельт и их агрономическая оценка.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Горбылева, А. И. Почвоведение: учеб. пособие / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский; под ред. А. И. Горбылевой. – Минск: Новое знание, М.: ИНФРА-М, 2012. – 400 с.
2. Почвоведение с основами геологии: учеб. пособие для вузов / А. И. Горбылева [и др.]; под ред. А. И. Горбылевой. – Минск: Новое знание, 2002. – 480 с.
3. Почвоведение: учебник / И.С. Кауричев [и др.]; под общ. ред. И. С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1989. – 719 с.
4. Почвы Беларуси: учеб. пособие / А. И. Горбылева [и др.]; под общ. ред. А. И. Горбылевой. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 184 с.

Дополнительная

1. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2013–2016 гг.). – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 275 с.
2. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение: учеб. пособие для вузов / В. И. Кирюшин. – М.: Колос, 2010. – 687 с.
3. Козловская, И. П. Почвоведение с основами геоботаники: учеб. пособие для вузов / И. П. Козловская. – Минск: Ураджай, 2000. – 260 с.
4. Морфология почв. Практикум / Н. В. Клебанович [и др.]. – Минск: БГУ, 2010. – 27 с.
5. Общее почвоведение: учебник для вузов / В. Н. Мамонтов [и др.]; под ред. В. Н. Мамонтова. – М.: Колос, 2006 – 456 с.
6. Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов / В. П. Ковриго [и др.]; под ред. В. П. Ковриго. – М.: Колос, 2008. – 439 с.
7. Почвоведение и земельные ресурсы: учебное пособие / Н. В. Клебанович. – Минск: БГУ, 2013. – 380 с.
8. Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов / Н. Ф. Ганжара. – Москва: Инфра-М., 2015. – 352 с.
9. Почвоведение. Лабораторный практикум / А. И. Горбылева [и др.]; под общ. ред. А. И. Горбылевой. – Минск: Дизайн ПРО, 2000. – 192 с.
10. Справочник нормативных материалов для агрохимического окультуривания почв и эффективного использования удобрений / В. В. Лапа [и др.]. – Минск: Институт почвоведения и агрохимии, 2017. – 60 с.

4.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде решения индивидуальных заданий;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Оценка учебных достижений студента осуществляется при сдаче экзамена по десятибалльной шкале.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление студента по подготовленному реферату;
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- сдача экзамена по учебной дисциплине.

4.4. Методы (технологии) обучения

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;

4.5. Примерный перечень лабораторных занятий

1. Знакомство со строением почвенного профиля и индексами генетических горизонтов.
2. Взятие средней пробы почвы. Подготовка почвенных образцов к хранению и различным видам анализа.
3. Изучение физических свойств почвы.
Определение гранулометрического состава по Н. П. Качинскому.
Микроагрегатный анализ почвы.
Определение плотности почвы. Определение плотности твердой фазы.

Определение общей пористости почвы и пористости аэрации (расчетным путем).

Определение влажности почвы весовым методом.

Определение гигроскопической и максимальной гигроскопической влажности.

Определение капиллярной и полной влагоемкости.

Расчет влажности завядания и общего запаса воды, запасов труднодоступной и полезной воды.

Определение водопроницаемости.

Структурный анализ.

Определение пластичности почвы.

Расчет числа консистенции.

4. Изучение химических и физико-химических свойств почвы.

Определение актуальной, обменной и гидролитической кислотности.

Определение содержания в почве подвижного алюминия.

Определение состава и суммы обменных оснований.

Расчет емкости катионного обмена (ЕКО) и степени насыщенности основания.

Определение потребности почв в известковании и расчет доз извести.

Определение подвижных соединений фосфора и калия.

5. Определение содержания в почве гумуса (по И. В. Тюрину).

Определение группового и фракционного состава гумуса.

Определение типа гумуса и степени гумификации органического вещества (расчетным путем).

Определение содержания в почве подвижных гумусовых веществ.

Расчет запасов, баланса гумуса и прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур.

Изучение распространения, условий образования, генезиса, классификации, строения, свойств и сельскохозяйственного использования почв различных природных зон.