

Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

_____ В.К. Пестис

«_____» _____ г.

Регистрационный № УД-_____/____.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Учебная программа для специальностей:
1-74 02 01 Агронмия; 1-74 02 04 Плодоовощеводство

2017 г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы
«Почвоведение» регистрационный №ТД-К.289/тип. от 05.09.2016

СОСТАВИТЕЛЬ:

В.Н. Алексеев, доцент кафедры агрохимии, почвоведения и
сельскохозяйственной экологии, кандидат сельскохозяйственных наук

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой агрохимии,
почвоведения и сельскохозяйственной экологии

Одобрена и рекомендована к утверждению методическим советом
учреждения образования «Гродненский государственный аграрный
университет»
(протокол № ____ от _____)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Почвоведение - фундаментальная естественноисторическая наука и важнейшая агрономическая дисциплина. Объект изучения этой науки - почва. Глубокое и всестороннее знание почвоведения обеспечивает правильное понимание протекающих в почве процессов под влиянием различных приемов агротехники, дает четкую основу понимания теории и практики применения удобрений и питания растений, теории обработки почвы, выбора участков под различные сельскохозяйственные культуры. На современном этапе растет роль почвоведения в экологизации земледелия, ибо стабильное развитие биосферы непосредственно связано с устойчивостью ее почвенного покрова.

Программой предусматривается изучение происхождения почвы как природного тела в совокупности с ее физико-химическими, биологическими свойствами, рассматриваются категории и эволюция плодородия почвы в связи с антропогенным воздействием на нее, закономерности территориального распространения, номенклатуры, принципы классификации в связи с генезисом и сельскохозяйственное использование почвенного покрова конкретных территорий.

Целью изучения дисциплины является получение глубоких и всесторонних знаний о почве, особенностях ее генезиса, составе, свойствах, о путях формирования плодородия для решения вопросов рационального землепользования, разработки научно-обоснованных рекомендаций по повышению ее производительной способности и охране почвенного покрова.

Основные задачи дисциплины:

- изучить происхождение (генезис) почвы, формирование свойств и режимов в зависимости от минералогического и гранулометрического состава и протекания физических, химических, физико-химических и биологических процессов;
- рассмотреть категории, формы и эволюции почвенного плодородия;
- оценить роль почвоведения в экологическом земледелии и стабилизации биосферы и дать эколого-агрономическую и экономическую оценку почв как величину продуктивности сельскохозяйственных угодий, форму и продолжительность антропогенного воздействия на современном этапе;

- изучить особенности классификации почв и закономерности их географического районирования;
- изучить основные типы почв Республики Беларусь, особенности их генезиса, состав, свойства, уровни плодородия для разработки мероприятий по их рациональному использованию.

В результате изучения дисциплины студент *должен знать*:

- особенности почвообразования в зависимости от минералогического состава почвообразующей породы и других факторов;
- разнообразные показатели свойств и режимов, определяющих эффективное и потенциальное плодородие;
- принцип классификации почв и их географическое распространение.

На этой основе студент *должен уметь* самостоятельно анализировать состояние почвенного покрова хозяйства (района, области, страны) по материалам крупномасштабного и других видов картографирования и разрабатывать мероприятия по эффективному с экономической и экологической точек зрения использованию.

Почвоведение с основами геологии создает фундамент для таких дисциплин как земледелие, агрохимия, система удобрения, сельскохозяйственная радиобиология и экология, механизация сельского хозяйства, растениеводство, овощеводство, луговое хозяйство, плодоводство.

В свою очередь оно базируется на изучении цикла таких общеобразовательных дисциплин как ботаника, физика, органическая, неорганическая, физическая и коллоидная химия, почвенная микробиология.

В почвоведении широко используются математические и статистические методы анализа.

На изучение дисциплины по специальности 1-74 02 01 "Агрономия" отводится 136 часов (аудиторных), в том числе 50 часов лекционных и 86 часов лабораторных занятий; по специальности 1-74 02 01 "Агрономия" обучающихся по системе НИСПО – 54 часа (аудиторных), в том числе 28 часов лекционных и 26 часов лабораторных занятий; по специальности 1-74 02 04 "Плодоовощеводство" - 54 часа (аудиторных), в том числе 28 часов лекционных и 26 часов лабораторных занятий.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1

Введение

Предмет и задачи курса. Краткая история становления геологии и почвоведения как науки. Связь геологии с почвоведением, земледелием, агрохимией. Основные задачи-геологии в сельском хозяйстве.

1 ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ

1.1 Происхождение и строение Земли

Основные гипотезы происхождения Земли. Возраст, физические свойства, химический состав, строение Земли. Внешние и внутренние оболочки, их мощность, плотность, температура, давление, химический состав.

Состав и строение атмосферы, внутренних и внешних сфер, их значение в жизни Земли. Биосфера, ее роль в жизни Земли и в почвообразовании.

1.2 Вещественный состав земной коры

Понятие о минералах и их свойствах. Физические свойства и классификация минералов в природе. Процессы минералообразования. Основные группы породообразующих минералов и их содержание в земной коре.

Первичные и вторичные минералы. Их роль в почве. Минералы как источники зольной пищи растений, минералы-агроруды.

Понятие о горных породах. Классификация горных пород. Магматические горные породы - глубинные (интрузивные) и излившиеся (эффузивные): кислые, средние, основные и ультраосновные.

Осадочные горные породы: обломочные, химические и биохимические. Осадочные горные породы как почвообразующие и как агроруды. Известковые, гипсовые, фосфорные, калийные и азотные агроруды.

Метаморфические горные породы и их основные разновидности.

1.3 Геологические процессы, их роль в формировании горных пород и рельефа

Эндогенные процессы

Тектонические движения земной коры, магматизм, вулканизм, метаморфизм, землетрясения. Роль эндогенных процессов в формировании рельефа Земли.

Экзогенные процессы

Выветривание горных пород и минералов. Типы выветривания. Физическое выветривание, продукт выветривания и их свойства.

Химическое выветривание и его роль в образовании вторичных минералов. Биохимическое выветривание. Роль организмов в разрушении и образовании горных пород. Продукты выветривания - элювий, делювий, пролювий. Понятие о коре выветривания. Типы кор выветривания: грубообломочная, сиалитная, алитная, обызвесткованная и засоленная. Почва как результат процессов выветривания и почвообразования.

Геологическая деятельность ветра

Проявление разрушительной деятельности ветра, его аккумулятивная деятельность. Эоловые отложения: дюны, барханы, лессы, лессовидные суглинки. Ветровая эрозия почв и способы ее предупреждения.

Геологическая деятельность поверхностных вод Эрозия земной поверхности текучими водами. Плоскостная и линейная виды эрозии, их проявление, причины. Образование оврагов, их развитие в зависимости от состава почвообразующих пород, климата, рельефа. Меры борьбы с оврагами. Характеристика делювиальных отложений.

Геологическая деятельность рек

Образование и жизнь рек. Донная и боковая эрозия, базис эрозии, профиль равновесия русла реки. Речные долины, их типы, строение. Использование пойм и отдельных ее областей в сельском хозяйстве. Аллювиальные отложения, их особенности. Значение рек, речных террас аллювия в сельском хозяйстве.

Геологическая деятельность подземных вод

Происхождение и классификация подземных вод. Химический состав подземных вод. Влияние климата, растительности на химический состав подземных вод: карст, суффозия, оползни, грязевые вулканы и т.д. Отложения, связанные с подземными водами. Использование подземных вод в сельском хозяйстве, их роль в заболачивании и засолении почв.

Геологическая деятельность льда и ледников

Современные ледники, их образование, распространение, влияние на климат. Древние оледенения суши. Оледенение материков в четвертичный период. Схема действия ледника. Разрушение, перенос, аккумуляция. Формы ледникового рельефа - моренные холмы и гряды, друмлины, озы, камы, останцы, бараньи лбы. Породы ледникового происхождения - моренные отложения, их характеристика. Водно-ледниковые, озерно-ледниковые, древнеаллювиальные отложения.

Деятельность ледника на территории Беларуси в четвертичный период: Наревское, Березинское, Днепровское, Сожское, Поозерское, их границы и влияние на современный рельеф Республики Беларусь.

Геологические процессы и явления в зоне развития многолетнемерзлых пород.

Геологическая деятельность моря

Понятие о Мировом океане и его роль в жизни Земли. Разрушительная деятельность моря. Береговая абразия. Строение дна мирового океана. Образование осадочных пород в морях.

Геологическая деятельность озер и болот

Типы озер - ледниковые, тектонические, карстовые, остаточные, речные. Озерные отложения - сапропель, его сельскохозяйственное значение. Образование болот. Обмеление озер и заторфовывание водоемов. Заболачивание суши. Торфонакопление. Особенности торфа верховых и низинных болот, сельскохозяйственное значение.

Роль человека в изменении лика Земли и природоохранные мероприятия.

МОДУЛЬ 2

2 ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Предмет и задачи почвоведения. Понятие о почве и ее существенном свойстве - плодородии. Почва как природное тело, основное средство сельскохозяйственного производства и продукт труда. Растения и почва в их взаимодействии. Почвоведение как естественно-историческая, базовая агрономическая и основная экологическая наука. Взаимосвязь почвоведения с другими естественно-историческими, агрономическими и экономическими науками. Задачи почвоведения на современном этапе развития сельского хозяйства и жизни человечества.

История развития почвоведения. Роль В.В. Докучаева в развитии генетического почвоведения. Становление и развитие почвоведения в Беларуси в трудах Я.Н. Афанасьева, А.Г. Медведева, И.Ф. Гаркуши, И.С. Лупиновича и др.

2.1 Общая схема почвообразовательного процесса. Формирование почвенного профиля

Сущность процесса почвообразования. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Процессы синтеза и разрушения органических и минеральных веществ в почве. Взаимодействие, передвижение (миграция) и накопление продуктов почвообразования в почве.

Особенности малого биологического и большого геологического круговоротов веществ в природе, их взаимосвязь. Цикличность и стадийность почвообразования. Основные группы микропроцессов. Конкретные почвообразовательные процессы. Образование и эволюция почв.

Формирование почвенного профиля. Морфологические признаки почв. Значение морфологических признаков в изучении почв.

2.2 Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования

Учение В. В. Докучаева о факторах почвообразования и их взаимодействии. Роль живых организмов в почвообразовании. Особое значение растительности как ведущего фактора почвообразования. Основные растительные группировки.

Микроорганизмы и их роль в почвообразовании. Гетеротрофные, автотрофные и хемотрофные микроорганизмы.

Животные, обитающие в почве (позвоночные, насекомые, черви, простейшие) и их роль в почвообразовании.

Климат и почвообразование.

Значение рельефа в образовании почв. Макро-, мезо-, монорельеф. Рельеф как перераспределитель тепла и влаги. Ряды увлажнения почв. Почвообразующие породы как основа минеральной части почвы.

Роль времени в почвообразовании. Абсолютный и относительный возраст почв.

Положительное и отрицательное воздействие производственной деятельности человека на почвообразовательный процесс.

МОДУЛЬ 3

2.3 Органическое вещество почвы и процессы его трансформации

Источники органических веществ в почве. Растительный опад, его формы, количество и качество в различных климатических зонах и на землях сельскохозяйственного использования.

Общая схема гумусообразования. Минерализация и гумификация, микробный синтез.

Современные представления о процессе гумусообразования. Роль биологических и абиотических факторов в гумусообразовании.

Гумус как динамическая система органических веществ в почве, как система высокодисперсных соединений. Состав гумуса и свойства гумусовых веществ. Качество (типы) гумуса. Формы взаимодействия гумусовых веществ с минеральной частью почвы. Влияние природных условий на характер и скорость гумусообразования. Гумусное состояние основных типов почв. Значение гумуса в почвообразовании, плодородии и питания растений.

Мероприятия по накоплению гумуса и улучшению его качественного состава. Баланс гумуса в пахотных почвах и методы его расчета.

2.4 Почвенные коллоиды. Поглощительная способность почвы

Происхождение и состав коллоидов. Органические, минеральные и органо-минеральные коллоиды. Свойства коллоидов. Коагуляция и пептизация. Строение мицеллы коллоида. Заряд коллоида. Ацидоиды, базоиды, амфолитоиды. Гидрофобные и гидрофильные коллоиды. Значение коллоидов в почвообразовании, формирование агрономических свойств и плодородия почвы.

Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов.

Понятие о поглощительной способности почвы. Виды поглощительной способности: механическая, физическая, химическая, физико-химическая (обменная) и биологическая.

Физико-химическая (обменная) поглощительная способность, ее особенности, закономерности и значение при применении удобрений. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК) и емкость катионного обмена (ЕКО), сумма обменных оснований (S). Степень насыщенности почвы основаниями (V). Состав обменных катионов в основных типах почв и его влияние на агрономические свойства почв.

Поглощение почвой анионов.

2.5 Виды почвенной кислотности

Почвенная кислотность и щелочность: происхождение, формы и виды, агрономическое значение.

Буферность почвы и факторы ее обуславливающие.

Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы и степени насыщенности почвы основаниями (известкование и гипсование).

Оптимальный состав и соотношения обменных катионов в почве для сельскохозяйственных культур.

МОДУЛЬ 4

3 ГЕНЕЗИС, КЛАССИФИКАЦИЯ, ГЕОГРАФИЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВ

3.1 Принципы классификации почв и почвенный покров различных природных зон

Классификация почв. Принципы построения современной классификации почв.

Основные таксономические единицы в классификации почв: тип, подтип, род, подрод, вид, разновидность, разряд. Номенклатура и диагностика почв.

Главные закономерности географического распределения почв. Закон горизонтальной и вертикальной зональности почв. Географические подразделения почвенного покрова: широтные почвенно-климатические пояса, почвенно-биоклиматические области, почвенная зона, подзона, почвенная фация, провинция, почвенный округ и почвенный район. Структура почвенного покрова.

Почвы таежно-лесной зоны

Границы и площадь зоны. Природные условия и типы почв.

Подзолистые почвы

Распространение и условия образования. Современные представления о подзолообразовательном процессе и формировании элювиально-иллювиального профиля почв. Лессиваж и элювиально-глеевый процесс. Влияние условий почвообразования на интенсивность подзолообразовательного процесса.

Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка подзолистых почв. Мероприятия по повышению плодородия и окультуриванию подзолистых почв.

Дерновые почвы

Распространение, условия образования. Современное представление о дерновом процессе почвообразования. Влияние водного режима, почвообразующих пород и растительности на дерновый процесс.

Строение профиля, классификация, свойства, агрономическая оценка дерново-карбонатных, дерновых заболоченных и дерновых-литогенных почв.

Дерново-подзолистые

Распространение и условия образования. Образование дерново-подзолистых почв как результат совместного и синхронного развития подзолистого, элювиально-глеевого и дернового процессов.

Строение профиля, классификация, свойства и агрономическая оценка дерново-подзолистых почв. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв и изменение их при освоении и окультуривании.

Дерново-подзолистые заболоченные почвы

Распространение и условия образования, генезис, строение, классификация, состав, свойства и агрономическая характеристика. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых заболоченных почв.

Болотные почвы

Распространение, условия образования. Генезис болотных почв. Типы заболачивания и типы болот.

Строение, классификация, свойства и агрономическая характеристика болотных почв.

Использование болотных почв в сельском хозяйстве. Изменение физических и физико-химических свойств болотных почв при освоении и окультуривании.

Бурые лесные почвы широколиственных лесов

Распространение бурых лесных почв и их площади. Природные условия почвообразования и характеристика особенностей почвообразовательного процесса.

Строение, свойства и агрономическая оценка бурых лесных почв. Сельскохозяйственное использование и мероприятия по повышению плодородия.

Почвы лесостепной и степной зон

Границы и площадь зон. Природные условия. Серые лесные почвы и черноземы. Генезис, строение профиля, состав, свойства, сельскохозяйственное использование.

Почвы сухих степей, полупустынь и пустынь

Границы и площади зон. Природные условия. Каштановые почвы, бурые, серо-бурые почвы, такыры, их генезис, строение, свойства. Особенности сельскохозяйственного использования

Почвы засоленного ряда

Интразональный характер распространения засоленных почв. Источники солей в почвах. Происхождение, строение и состав солонцов, солончаков, солодей. Основные мероприятия по коренному улучшению засоленных и солонцовых почв.

Почвы сухих и влажных субтропиков

Красноземы, желтоземы. Генезис, строение, состав, свойства, агрономическая характеристика. Особенности сельскохозяйственного использования.

МОДУЛЬ 5

3.2. Условия и процессы почвообразования на территории Республики Беларусь. Классификация почв Республики Беларусь

Природные условия почвообразования. Геология, геоморфология, почвообразующие породы, гидрография и водный режим территории, климат, растительность. Земельные ресурсы и состояние почвенного покрова.

Почвообразовательные процессы: подзолистый, дерновый, болотный (торфообразование, оглеение), буроземобразование (гумусо-аккумулятивный, оглинение, процесс лессиважа), солончаковый, аллювиальный (пойменный), антропогенный. Их характеристика. Изменение почв при окультуривании. Изменение процессов почвообразования под влиянием осушительной мелиорацией. Эрозионные процессы. Принципы классификации и систематики почв Беларуси.

1. Дерново-карбонатные почвы. Распространение и условия формирования. Влияние климата, почвообразующих пород, растительности на протекание дернового процесса. Строение, свойства, классификация дерново-карбонатных почв и их агрономическая оценка. Особенности сельскохозяйственного использования и мероприятия по повышению плодородия. Эволюция дерново-карбонатных почв.

2. Бурые лесные почвы. Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация бурых лесных почв. Особенности проявления буроземного процесса в условиях республики. Агрономическая оценка и хозяйственное значение.

3. Подзолистые почвы. Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация подзолистых почв. Агрономическая оценка и хозяйственное значение.

4. Дерново-подзолистые почвы. Распространение и условия формирования. Особенности проявления подзолистого и дернового процессов в Беларуси. Строение, свойства, классификация дерново-подзолистых почв. Почвообразующие породы - ведущий фактор, определяющий естественное плодородие дерново-подзолистых почв республики.

5. Дерново-подзолистые заболоченные почвы. Распространение и особенности формирования. Факторы, вызывающие заболачивание почв. Строение, свойства, классификация. Особенности использования глееватых и глеевых почв в сельском хозяйстве и их агрономическая оценка. Влияние осушения на изменение свойств заболоченных почв.

6. Болотно-подзолистые почвы. Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация. Агрономическая оценка и хозяйственное значение.

7. Дерновые и дерново-карбонатные заболоченные почвы. Районы распространения и формирование. Строение, свойства, классификация. Агрономическая оценка и особенности сельскохозяйственного

использования. Осушенные дерновые и дерново-карбонатные почвы и их характеристика.

8. Торфяно-болотные почвы (низинные и верховые). Распространение и условия формирования. Строение, свойства, классификация. Особенности сельскохозяйственного использования. Изменение свойств торфяно-болотных почв при освоении и окультуривании. Экологическая роль болот.

9. Аллювиальные почвы. Распространение и образование пойменных почв. Аллювиальный (пойменный) процесс, его характеристика. Строение, свойства и классификация пойменных почв крупнейших рек Беларуси. Особенности использования пойменных почв в сельском хозяйстве.

10. Антропогенные почвы. Производственная деятельность как ведущий фактор в изменении плодородия почв. Классификация и характеристика антропогенных почв. Особенности сельскохозяйственного использования.

МОДУЛЬ 6

3.3 Почвенные карты, принципы их составления и использования в сельскохозяйственном производстве

Почвенные карты и их назначение. Современные методы почвенных исследований и составления почвенных карт: полевые, стационарные, лабораторные. Обзорные (1:1000 000), мелкомасштабные (1:1000 000 до 1:300 000), среднемасштабные (1:300 000 до 1:100 000), крупномасштабные (1:50 000 до 1:10 000), детальные (1:10 000 до 1:200) почвенные карты. Почвенный очерк. Почвенная легенда.

3.4 Принципы агрономического районирования и бонитировки почв

Агропроизводственная группировка почв. Принципы, методы и задачи агропроизводственной группировки почв сельскохозяйственных предприятий.

Понятие о бонитировке почв. Актуальность и задачи бонитировки. Основные принципы и критерии бонитировки почв, бонитировочная шкала. Оценка земель. Оценка почв под отдельные сельскохозяйственные культуры. Использование данных бонитировки почв при анализе хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, разработке очередности и проведения мероприятий, направленных на рациональное использование почв и дальнейшую интенсификацию сельскохозяйственного производства, и расчете их эффективности.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

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	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Модуль 1	16		24	2			
1.	Введение. Предмет и задачи курса. 1. Почва – ее значение в природе и обществе. 2. Плодородие – основное свойство почв. 3. История развития почвоведения. 4. Роль почвоведения в подготовке агрономов. 5. Почвоведение – основная экологическая наука. 6. Методы почвоведения как науки.	2		4		Компьютерная презентация.	[3],[10],[11],[12],[14]	
2	Общие сведения о Земле 1. Разделы геологии 2. Методы геологии как науки. 3. Теории образования Земли. 4. Строение Земли.			4	2	Компьютерная презентация.	[2],[10],[16]	Устный опрос
3	Минералогический состав земной коры 1. Что такое минерал. 2. Процессы образования минералов. 3. Классификация минералов. 4. Породообразующие минералы и минералы как источник пищи для растений.	2		4		Компьютерная презентация, коллекция минералов.	[2],[10],[16]	Устный опрос

4	Горные породы 1. Горные породы. Их отличия от минералов. 2. Классификация горных пород. 3. Магматические горные породы 4. Особенности их выветривания. кислых и основных магматических пород. 5. Осадочные горные породы. 6. Метаморфические горные породы.	2		4		Компьютерная презентация, коллекция горных пород.	[2],[10],[16]	Устный опрос
5	Эндогенные процессы 1. Геотектонические гипотезы. 2. Строение земной коры. 3. Движения земной коры. 4. Вулканы и поствулканические явления. 5. Землетрясения.	2		4		Компьютерная презентация.	[2],[10],[16]	Устный опрос
6	Экзогенные процессы 1. Выветривание. 2. Геологическая деятельность ветра. 3. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. 4. Геологическая деятельность подземных вод. 5. Геологическая деятельность рек. 6. Геологическая деятельность морей, океанов, озер, болот. 7. Геологическая деятельность ледников, вечной мерзлоты, снега. <i>Итоговое занятие по модулю.</i>	4		4			[2],[10],[16]	Устный опрос
	Модуль 2	2		12				
7	Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования 1. Геологический и биологический круговорот веществ в природе. 2. Выветривание и почвообразование.	2		4		Компьютерная презентация, почвенные монолиты.	[3],[10],[11],[12],[16]	Устный опрос

	<p>3. Элементарные составляющие почвообразовательного процесса.</p> <p>4. Строение почвенного профиля.</p> <p>5. Факторы почвообразования.</p>							
8	<p>Почвообразующие породы, как факторы почвообразования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды почвообразующих пород. 2. Химический состав почв и пород. 3. Гранулометрический состав почвообразующих пород. 4. Валовой состав пород. 5. Связь химического и механического состава почв. 	2		4		Компьютерная презентация, почвенные образцы, лабораторное оборудование, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ.	[6],[10],[11],[12],[14],[16]	Программированный опрос
9	<p>Общефизические свойства почв (общефизические, водные и тепловые)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общефизические свойства почв. Удельная и объемная плотность. Пористость. 2. Физико-механические свойства почв. Понятия об основных физико-механических свойствах почв (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность почвы, спелость почвы) Зависимость физико-механических свойств от почвенных условий. 2.3. Роль физико-механических свойств в формировании почвенного плодородия. 3. Водные свойства почв. 3.1. Формы воды в почве и их доступность 	2		4		Компьютерная презентация, почвенные образцы, лабораторное оборудование, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ.	[7],[10],[11],[13],[15].	Устный опрос

	<p>растениям.</p> <p>3.2. Виды почвенной влагоемкости.</p> <p>3.3. Водоподъемная способность и водопроницаемость.</p> <p>3.4. Понятие о мертвой и продуктивной влаге.</p> <p>4. Тепловые свойства почв.</p> <p>4.1. Источники тепла в почве.</p> <p>4.2. Тепловые константы.</p> <p>4.3. Тепловой режим и его регулирование.</p> <p><i>Итоговое занятие по модулю</i></p>							
	Модуль 3	6		12	2			
10	<p>Органическое вещество почв, его образование, свойства и значение</p> <p>1. Роль зеленых растений в почвообразовании.</p> <p>2. Микроорганизмы и их роль в почвообразовании.</p> <p>3. Процессы превращения растительных остатков в почве.</p> <p>4. Состав и химические свойства гумусовых кислот.</p> <p>5. Баланс гумуса в пахотных почвах.</p> <p>6. Пути накопления гумуса в почвах.</p> <p>7. Процессы превращения азота в почве.</p> <p>8. Проблема азота в земледелии и роль органического вещества.</p>	2		4	2	Компьютерная презентация, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, почвенные образцы, лабораторное оборудование.	[6],[9],[10],[11],[13],[15]	Программированный опрос
11	<p>Поглотительная способность почв. Почвенные коллоиды.</p> <p>1. Виды поглотительной способности почв.</p> <p>2. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства.</p> <p>3. Обменная поглотительная способность почв.</p> <p>4. ЕКО, S, V.</p> <p>5. Влияние состава поглощенных катионов на агрономические свойства почв.</p>	2		4		Компьютерная презентация, почвенные монолиты.	[6],[9],[10],[11],[13],[15]	Устный опрос

12	Виды почвенной кислотности. 1. Виды почвенной кислотности. 2. Виды почвенной щелочности. 3. Буферность почв. 4. Методы химической мелиорации почв. <i>Итоговое занятие по модулю</i>			4		Компьютерная презентация, почвенные образцы, лабораторное оборудование, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ.	[6],[9],[10],[11],[13],[15]	Программированный опрос
Модуль 4		4		8	2			
13	География почв. Общие положения. 1. Классификация почв и ее значение. 2. Таксономические единицы в классификации почв. 3. Закономерности географического распределения почв. 4. Почвы основных природных зон. <i>Итоговое занятие по модулю</i>	4		8	2	Компьютерная презентация, почвенные карты, атласы почв, почвенные монолиты	[1],[4],[5],[10],[11],[12],[15]	Устный опрос
Модуль 5		14		24				
14	Условия почвообразования на территории Беларуси 1. Климат. 2. Рельеф. 3. Растительность. 4. Хозяйственная деятельность человека	2		4		Компьютерная презентация, почвенные карты, атласы почв, почвенные монолиты	[1],[4],[5],[10],[11],[12],[15]	Программированный опрос
15	Почвообразующие породы Беларуси 1. Геологическое строение РБ. 2. Деятельность ледников на территории РБ. 3. Почвообразующие породы РБ (моренные, озерно-ледниковые, водно-ледниковые и	2		4		Компьютерная презентация, почвенные карты, атласы почв,	[1],[4],[5],[10],[11],[12],[15]	Программированный опрос

	т.д.) 4. Полезные ископаемые РБ.					почвенные монолиты		
16	Основные процессы почвообразования на территории РБ. 1. Особенности дернового и подзолистого процессов почвообразования. 2. Глеевый процесс. 3. Буроземный процесс. 4. Солончаковый процесс	2		4		Компьютерная презентация, почвенные карты, атласы почв, почвенные монолиты	[1],[4],[5],[10],[11],[12],[15]	Программированный опрос
17	Почвенно-географическое районирование 1. Принципы почвенно-географического районирования. 2. Северная провинция. 3. Центральная провинция. 4. Южная провинция.	2		4		Компьютерная презентация, почвенные карты, почвенные монолиты	[1],[4],[5],[15]	Программированный опрос
18	Почвы Беларуси 1. Дерново-подзолистые почвы. 2. Дерново-карбонатные почвы. 3. Аллювиальные почвы.	2		4		Компьютерная презентация, почвенные карты, почвенные монолиты	[6],[7],[8],[9],[10]	Программированный опрос
19	Гидроморфные почвы 1. Минеральные заболоченные почвы. 2. Особенности формирования болот РБ. 3. Распространение болот на территории РБ.	2		2		Компьютерная презентация, почвенные карты, почвенные монолиты	[6],[7],[8],[9],[10]	Программированный опрос
20	Торфяные почвы РБ. 1. Классификация торфяных почв РБ. 2. Агрономическая оценка торфяных почв. 3. Сохранение органического вещества торфяных почв. 4. Выработанные торфяники.	2		2		Компьютерная презентация, почвенные карты, почвенные монолиты	[6],[7],[8],[9],[10]	18программированный опрос

	<i>Итоговое занятие по модулю</i>							
	Модуль 6	4		4				
21	Бонитировка почв 1. Принципы бонитировки почв. 2. Шкала оценочных баллов. 3. Современное состояние фактического и перспективного балла почвы. 4. Расчет урожаев с.-х. культур по баллу пашни. <i>Итоговое занятие по модулю</i>	4		4		Компьютерная презентация, почвенные карты.	[1],[4],[5],[8],[15]	19программированный опрос
	Итого:	48		82	6			

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Агропроизводственная группировка почв и составление карты агрогрупп и рационального использования земель: Методические указания. - Горки, 1999. - 16с.
2. Борголов И. Б. Курс геологии. - М.: Агропромиздат, 1989. 216 с.
3. Горбылева А.И. Плодородие - специфическое свойство почвы: Лекция. - Горки, 2001. - 28 с.
4. Качественная оценка земель и составление картограммы бонитировки почв: Методические указания. - Горки, 1988. -44 с.
5. Методика составления и использования крупномасштабных почвенных карт: Методические указания. - Горки, 1993. -64 с.
6. Петровский Е. И. Почвы Республики Беларусь /Е.И. Петровский, А.И. Горбылева, Б.А. Калько. -Горки, 1998. - 132 с.
7. Почвы Белорусской ССР / Под ред. Т.Н. Кулаковской, П.П.Рогового, Н.И. Смяна - Мн.: Ураджай, 1974. -328 с.
8. Полевое исследование и картографирование почв БССР. Методические указания /Под ред. Н.И. Смяна. Мн.: «Ураджай». – 1990. – 221 с.
9. Почвоведение. учебная программа для высших учебных заведений. В.Б. Воробьев, Горбылева А.И. и др. – Мн.: УМЦ МСХиП РБ, 2003. – 17 с.
10. Почвоведение с основами геологии / Под ред. А.И. Горбылевой. - Мн.: Новое знание, 2002. -191 с.
11. Почвоведение /Под ред. И. С. Кауричева. - М.: Агропромиздат, 1989.- 719с.
12. Почвы СССР /Под ред. Добровольского Г. В. - М.: Мысль, 1979.-380с.
13. Почвоведение. Лабораторный практикум / Под ред. А.И. Горбылевой, Мн.: 2000, - 191 с.
14. Смян Н.И. Оценка плодородия почв Белоруссии / Мн.: «Ураджай». – 1989. – 359 с.
15. Смян Н.И. Почвы и структура посевных площадей / Мн.: «Ураджай». – 1990. - 150 с.
16. Толстой М. П. Геология с основами минералогии М.: Агропромиздат, 1991.398 с.

Дополнительная

1. Агрочвоведение / Под ред. В. Д. Мухи- М.: Колос, 1994. - 528с.
2. Атлас почв СССР /Под ред. Н.С. Кауричева, И.Д. Громько. – М.: Колос, 1974. – 167 с.
3. Орлов Д. С. Химия почв. -М.: МГУ, 1985.
4. Почвоведение, ч.1 и 2 /Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова М.: Высшая школа, 1988.-ч1 -400с, ч.2. - 368с.

3.2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Минералы, их определение, классификация и физические свойства.
2. Горные породы. Классификация и определение горных пород.
3. Агрономические руды.
4. Гигроскопическая и максимальная гигроскопическая влажность почв. Влажность завядания.
5. Плотность твердой фазы почвы.
6. Плотность сложения почвы.
7. Капиллярная и полная влагоемкость почвы.
8. Расчет запасов влаги в почве.
9. Гранулометрический состав почвы.
10. Пластичность почвы.
11. Определение содержания органического вещества в почве по методу И.В. Тюрина.
12. Расчет запасов и баланса гумуса в пахотных почвах.
13. Определение актуальной, обменной и гидролитической кислотности почвы.
14. Определение суммы обменных оснований (S), емкости катионного обмена (ЕКО) и степени насыщенности почв основаниями (V).
15. Определение нуждаемости почвы в известковании. Расчет доз известковых удобрений для нейтрализации кислотности почвы.
16. Морфологические признаки почв.
17. Почвенный покров основных почвенно-географических зон.
18. Таксономические единицы современной классификации почв.
19. Изучение основных типов почв Республики Беларусь.
20. Методика составления и оформления почвенных карт.
21. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв.

3.3. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Основной целью учебной практики по почвоведению является систематизация, закрепление, расширение знаний в области почвоведения, развитие у студентов умения применять полученные теоретические знания для решения конкретных задач.

Основные задачи учебной практики:

- научить будущих специалистов на основании анализа природных условий, в первую очередь, рельефа местности и характера растительности имеет представление о топографии почвенного покрова: расположении на территории автоморфных, полугидроморфных (заболоченных), гидроморфных (болотных), пойменных, эродированных почв.

- изучить строение и диагностические признаки основных типов почв республики. Научиться на основании выявленных морфологических

признаков давать общую агрономическую оценку почвы, определять ее пригодность для возделывания тех или иных культур, нуждаемость в культуртехнических, агромелиоративных, противоэрозионных мероприятиях.

- закрепить теоретические знания по таксономии, номенклатуре и классификации почв.