

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
А.Л. Голстяк
(подпись)
20.05.2016
(дата утверждения) *
Регистрационный № УД 2003/уч.



МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
1-31 02 01 География (по направлениям)
Направление специальности
1-31 02 01-03 География (геоинформационные системы)

Минск 2016

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-31 02 01 – 2013 и типового учебного плана учреждения высшего образования G31-150/уч. от 30.05.2013г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Черныш А.Ф., канд. с-х наук, доц., доцент кафедры почвоведения и земельных информационных систем Белорусского государственного университета

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой почвоведения и земельных информационных систем Белорусского государственного университета

(протокол № 10 от 25 апреля 2016 г.)

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета
(протокол № 5 от 28 апреля 2016 года)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по дисциплине «Мониторинг земель» разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-31 02 01 «География (по направлениям)», для направления 1-31 02 01-03 «География (геоинформационные системы)». В рамках данной дисциплины студенты знакомятся с системой мониторинга земельного фонда на научной основе для своевременного выявления изменений, их оценок, прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Курс «Мониторинг земель» предполагает наличие у студентов сформированных компетенций по следующим дисциплинам: «Земельный кадастр», «Методы обследований земель».

Цель изучения дисциплины: научить приемам изучения земель, получения качественных характеристик земельных ресурсов вообще и конкретных участков в частности через систему мониторинга земель, умело и эффективно использовать эти знания при картографировании и оценке земель.

Задача дисциплины: дать студентам знания о методах и способах получения информации о мониторинге земель.

Выпускник должен знать:

- методы и способы получения информации о качестве земель; приемы специальных обследований земель;

- основные показатели, характеризующие качество земельных ресурсов;

Выпускник должен уметь:

- использовать полученные знания при принятии земельно-управленческих решений;

- реализовывать на практике методы специальных обследований земель;

- применять данные специальных обследований при землеустройстве, экономическом анализе и качественной оценке земель;

- практически использовать данные полевых и лабораторных обследований.

Выпускник должен владеть:

- методами специальных обследований земель;

- характеристиками качества земельных ресурсов;

- владеть приемами составления прогноза изменения земельного фонда и устранения последствий негативных процессов.

В результате освоения программы учебной дисциплины «Мониторинг земель» специалист должен обладать профессиональными компетенциями:

в научно-исследовательской деятельности:

ПК-1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности.

ПК-3. Владеть основными методами, способами и средствами получения,

хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

ПК-5. Проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, оценивать их достоверность и осуществлять математическую обработку.

ПК-6. Формулировать из полученных полевых и экспериментальных результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

ПК-7. Составлять аналитические обзоры литературы по теме исследований, анализировать информационные и картографические данные по изучаемой проблеме, обосновывать целесообразность проведения научных исследований.

ПК-8. Составлять отчеты по научно-исследовательским работам, готовить научные доклады и статьи, сообщения, рефераты.

в проектно-исследовательской деятельности:

ПК-9. Выполнять полевые и лабораторные исследования состояния отдельных природных компонентов, природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов.

ПК-10. Оценивать последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, разрабатывать приемы территориальной оптимизации среды жизнедеятельности населения.

ПК-11. Применять дистанционные аэрокосмические методы исследования для создания и использования ГИС прикладного назначения для отраслей природопользования.

ПК-15. Выполнять анализ и математическую обработку результатов полевых и экспериментальных исследований в области наук о Земле.

ПК-16. Реализовывать на практике принципы и нормативы рационального природопользования.

ПК-17. Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

В организационно-управленческой деятельности:

ПК-29. Планировать и организовывать проектно-производственную деятельность в области рационального природопользования.

ПК-34. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-35. Пользоваться глобальными информационными ресурсами для решения задач природопользования.

ПК-36. Владеть современными средствами телекоммуникаций.

На дисциплину «Мониторинг земель» (дневная форма получения образования) отводится всего 70 часов, из них 34 аудиторных часа (22 часа – лекции, 6 часов – практические занятия, 6 – УСП). Форма текущей аттестации – зачет (8 семестр). экзамен. Форма получения высшего образования – дневная.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Значение, цель и задачи курса. Проблема экологически безопасного использования земельных ресурсов Беларуси в интенсивных системах земледелия. Понятие «мониторинг земель». Общие положения мониторинга земель.

1. Современное агроэкологическое состояние земель Беларуси

Структура земельного фонда Республики Беларусь. Распределение почв Беларуси по типам почвообразования, степени увлажнения и гранулометрическому составу. Эродированность и завалуненность почв, состояние их агрохимических свойств, увлажненность и загрязнение. Закустаренность и кон-турность угодий. Другие факторы, осложняющие хозяйственное использование земель.

2. Концепция государственного мониторинга земель в Беларуси

Основные цели мониторинга земель и содержание мониторинга земель в Беларуси. Структура и ведение мониторинга земель в Беларуси. Введение в действие и потребители результатов мониторинга земель.

3. Мониторинг земельного фонда Беларуси

Объект мониторинга - административно-территориальные единицы (хозяйство, район, область, республика) или почвенно-экологические районы. Первичные источники, содержащие сведения о качественном состоянии земельного фонда. Выбор объектов наблюдений за состоянием земельного фонда. Содержание мониторинговых наблюдений. Оценка результатов наблюдений за земельным фондом.

4. Агрочувствительный мониторинг

Методические подходы к оценке степени деградации почв. Принципы организации наблюдений и подбора объектов в агропочвенном мониторинге. Содержание наблюдений за изменением агропроизводственных свойств почв и структуры почвенного покрова. Перечень контролируемых показателей, периодичность контроля. Технология выполнения работ. Особенности ведения агропочвенного мониторинга на охраняемых территориях (Национальные парки «Нарочанский» и «Браславские озера», «Березинский биосферный заповедник»). Оценка результатов мониторинговых наблюдений. Формы отчетных документов.

5. Мониторинг техногенно загрязненных земель

Принципы организации наблюдений и подбор объектов. Содержание мониторинговых наблюдений и их периодичность. Мониторинг земель у

промышленных центров (крупных городов), ПО «Беларуськалий», ПО «Азот», Гомельского химзавода, Могилевского завода синтетического волокна, цементно-шиферных производств, зон ТЭЦ, зон влияния животноводческих комплексов и др. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почвах и допустимые уровни их содержания по показателям вредности. Оценка результатов.

6. Почвенно-агрохимический и радиологический мониторинг

Цель и задачи мониторинга. Методика и порядок проведения агрохимического картографирования почв республики по содержанию в них макро-и микроэлементов (P_2O_5 , K_2O , CaO , MgO , Cu , Zn , B , S , Mn), гумуса, состоянию кислотности и содержанию радионуклидов. Составление агрохимических картограмм, паспортов и ведомостей. Периодичность почвенно-агрохимического обследования. Анализ и оценка результатов. Планирование внесения удобрений, известкования почв, выполнение других приемов.

7. Оценка и научное обобщение результатов мониторинга земель

Оценка свойств и характеристик земель (почв) с разной скоростью изменчивости показателей. Корректировка периодичности наблюдений и следжений. Принципы и организация научного мониторинга земель.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов УСП	Формы контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	Иное		
1	Введение 1. Современное агроэкологическое состояние земель Беларуси	2					Тестирование
2	Концепция государственного мониторинга земель в Беларуси	2	2				Тестирование
3	Мониторинг земельного фонда Беларуси	4				2	Устный опрос
4	Агрочувствительный мониторинг.	4				2	Проверка УСП
5	Мониторинг техногенно загрязненных земель	2	2				Тестирование
6	Почвенно-агрохимический и радиологический мониторинг	4				2	Проверка УСП
7	Оценка и научное обобщение результатов мониторинга земель	4	2				Зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Крупномасштабное агрохимическое и радиологическое обследование почв сельскохозяйственных угодий (методические указания) / Под ред. И.М. Богдевича. - Минск, 1995.
2. Методика ведения мониторинга земель в Республике Беларусь. - Минск, 1993.
3. Полевые исследования и картографирование почв (методические указания) / Под ред. Н.И. Смеяна, Т.Н. Пучкаревой, Г.А. Ржеутской. - Минск, 1990.
4. Черныш А.Ф. Мониторинг земель: учеб. Пособие. - Минск, 2003.

Дополнительная

1. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: Практ. пособие / Под ред. Г.И. Кузнецова, Н.И. Смеяна. - Минск, 2001.
2. Оценка плодородия почв Беларуси. - Минск: Ураджай, 1989.
3. Земля Беларуси 2001: Справ. Пособие / Под ред. Г.И. Кузнецова. - Минск, 2002.
4. Научные основы мониторинга земель Российской Федерации / Под ред. А.Н. Каштанова. - М., 1992.
5. Методические указания по обследованию почв в зоне действия Солигорского калийного комбината. - Минск, 1999.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Коллоквиумы
2. Тесты.
3. Контрольные опросы.
4. Контрольные работы.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Образец задания по практической работе

Цель практической работ: Ознакомиться с современным состоянием и структурой земель Беларуси.

Задание: Используя таблицы 1-4, определить особенности состояния почвенно-земельного фонда родного района и сравнить их с показателями по области и по Беларуси и дать общую оценку почвенно-земельного фонда.

Таблица 1

Земельный фонд областей Беларуси по основным видам земель на 1.01.07, тыс га

Области	Всего	С-х земли	Пашни	Зале- жей	Луго- вых земель	Лес- ных зе- мель	Про- чих зе- мель
Брестская	3279,1	1450,7	811	35	584	1188	646
Витебская	4004,9	1598,6	922	0	659,1	1640	776
Гомельская	4036,8	1391,9	816	0	556,9	1979	655
Гродненская	2511,8	1272	841	0	414,8	896,8	353
Минская	3991,6	1888,3	1287	0	571,7	1564	543
Могилевская	2907,7	1408,6	865	27	502,6	1123	351
г. Минск	28,1	1,5	09	0	0,1	2,8	21
Всего	20760	9011,6	5542	62	3289,2	8393	3349

Таблица

Количество сельскохозяйственных и пахотных земель на 1 жителя

Области	С/х земли	Паш- ни	С/х земли	Паш- ни	С/х земли	Паш- ни	С/х зем- ли	Пашни
	1980		1990		2000		2010	
Брестская	1,06	0,61	1,00	0,58	1,00	0,58		
Витебская	1,28	0,87	1,22	0,84	1,22	0,85		
Гомельская	1,03	0,58	0,90	0,54	0,94	0,58		
Гродненская	1,14	0,78	1,10	0,76	1,09	0,76		
Минская	0,66	0,44	1,20	0,81	1,23	0,86		
Могилевская	1,28	0,83	1,20	0,80	1,22	0,86		
Всего	1,01	0,64	0,92	0,60	0,93	0,62		

Задание :на 2008 год рассчитать самостоятельно

Таблица 3

**Характеристика сельскохозяйственных земель Беларуси
по гранулометрическому составу почв, %**

Области	Глини- стые и тяжело- сугли- нистые	Средне- сугли- нистые	Легко- сугли- нистые	Связно- супес- чаные	Рыхло- супес- чаные	Пес- ча- ные	Торфяные
Брестская	-	0,3	3,9	8,9	25,5	40,0	19,0
Витебская	1,9	3,6	46,8	25,3	9,7	5,8	6,4
Гомельская	-	0,2	5,0	14,3	21,8	41,6	16,9
Гродненская	0,3	0,8	5,0	25,1	45,6	13,9	9,1
Минская	-	0,4	28,1	21,6	21,7	9,2	18,0
Могилевская	-	-	37,5	23,4	23,3	7,9	7,5
Всего	0,4	0,9	22,3	19,9	23,6	19,2	12,9

Распределение земель по типам и гранулометрическому составу почв, тыс. га

Показатели	Брест- ская	Витебс- кая	Гомель- ская	Гроднен- ская	Минс- кая	Могиле- вская	Бела- русь
Общая площадь	713.1	941.6	748.0	743.0	1101.6	867.6	5114.9
Дерново-карбонатные	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1
Дерново-подзолистые	32,9	33,8	42.2	65,5	51,6	55,2	47,0
Глинистые и тяжело- суглинистые	0,0	0.4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Средне и легко- суглинистые	0,2	17,3	0.3	2,0	13,0	19,7	9,7
Супесчаные	14.8	12.3	16.7	52.9	32.2	28.3	26.2
Песчаные	17.9	3.8	25.3	10.5	6.3	7.3	11.0
Дерново-подзолистые заболоченные	31,5	62,3	38,5	30,8	34,0	42,6	40,5
Глинистые и тяжело- суглинистые	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Средне и легкосуглинистые	0,3	31,7	1,0	U	10,1	16,2	11,1
Супесчаные	13.3	26.1	16.1	25.7	19.9	23.5	21.0
Песчаные	17.8	2.7	21.3	4.0	4.0	2.9	8.0
Дерновые заболочен- ные	19,9	0,8	6,8	2,7	4,3	0,9	5,4
Глинистые и тяжело- суглинистые	0,0	0,0	0.0	0,3	0,0	0,0	0,0
Средне-и легко- суглинистые		0,6	1.8	0,1	1.2	0,4	1,0
Супесчаные	8.7	0.2	2.7	1.9	1.9	0.5	2.4
Песчаные	9.5	0.0	2.3	0.4	1.2	0.0	2.0
Пойменные дерновые	1.3	0.3	1.3	0.3	0.3	0.1	0.5
Торфяно-болотные с мощностью торфа	10,9	1,6	8,1	0,3	7.6	0,6	4,8
До 0.3 м	1.5	0.1	0.9	0.0	0.6	0.0	0.5
0.3-0.5 м	3.2	0.1	2.0	0.0	1.2	0.2	1.1
0.5-1.0 м	3.9	0.6	3.3	0.1	2.7	0.2	1.8
1.0-2.0 м	2.4	0.6	1.8	0.2	2.4	0.2	1.3
Более 2.0 м	0.0	0.2	0.2	0.0	0.7	0.0	0.2
Антропогенно- преобразованные.	3,5	1,2	3,0	0.2	2.2	0,5	1,7

Контроль УСР осуществляется в виде защиты учебных заданий.

**V. ПРОТОКОЛ
СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Земельный кадастр	Почвоведения и ЗИС	Нет изменений	Вносить изменений не требуется. протокол №10 от 25 апреля 2016 г.
Методы обследований земель	Почвоведения и ЗИС	Нет изменений	Вносить изменений не требуется. протокол №10 от 25 апреля 2016 г.

VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на ____/____ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

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

Заведующий кафедрой

д. с.-х. н., доцент

Н.В. Клебанович

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

д. г.н., доцент

Д.Л. Иванов