

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«УТВЕРЖАЮ»**  
Проректор по научной работе  
А.Л. Толстик  
«14» 2016 г.  
Регистрационный № УД- 1952 /уч.



**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ  
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной

дисциплине для специальности:

**1- 33 01 02 «Геоэкология»**

**специализация:**

**1-33 01 02 04 Геоэкологический менеджмент**

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-33 01 02 – 2013 и учебных планов УВО № Н–33–011/уч.- 2013 и № Н–33з–013/уч. -2013

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

В.М. Яцухно, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры географической экологии Белорусского государственного университета

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой географической экологии БГУ  
(протокол № 8 от 23 февраля 2016 г.);

Учебно-методической комиссией географического факультета БГУ  
(протокол № 7 от 30 марта 2016 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сельское хозяйство, его территориальная и отраслевая структуры, в большей степени, чем другие сектора экономики, тесно связаны и предопределяются особенностями природной среды. Направления и эффективность сельскохозяйственного производства обусловлены, в первую очередь, почвенно-земельными ресурсами, являющиеся главным и незаменимым средством производства в сельском хозяйстве, пространственным базисом его размещения, а также агроклиматическими условиями продуктивности сельскохозяйственных культур. Существенное влияние на системы землепользования, формирование типов и уровень интенсивности ведения сельского хозяйства, его специализацию оказывают социально-экономические условия, такие как способы организации отраслей сельского хозяйства, наличие трудовых ресурсов, а также особенности экономико-географического положения аграрных территорий, обеспеченность людскими, агротехническими, материальными и другими ресурсами.

Современный этап развития сельского хозяйства характеризуется процессами интенсификации, углублением специализации и повышения концентрации производства, расширения межхозяйственных кооперационных связей, высоким уровнем механизации и химизации земледелия, что способствует усилению антропогенного воздействия на природные компоненты агроландшафтов и отражается на качестве сельскохозяйственной продукции. Это, нередко, ведет к ухудшению экологической ситуации и развитию негативных процессов (деградация земель, снижение плодородия почв, уменьшение содержания гумуса, загрязнение поверхностных и почвенно-грунтовых вод, уменьшение природно-ресурсного и эстетического потенциала, ухудшение среды жизнедеятельности сельских жителей в аграрных районах и др.).

Важную упреждающую и контролирующую роль в регулировании этих процессов играет внедрение в сельском хозяйстве системы управления окружающей средой, основанной на применении международных и национальных стандартов в области экологического менеджмента и аудита.

Предлагаемая учебная программа дисциплины «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» нацелена на формирование необходимых общетеоретических знаний, профессиональных компетенций, практических умений и навыков в области экологического менеджмента применительно к основным сферам сельскохозяйственной деятельности (растениеводство, животноводство, переработка сельскохозяйственной продукции) и в целом к сельской местности как среде жизнедеятельности населения.

**Целью** изучения учебной дисциплины «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» является приобретение студентами базовых теоретических положений и необходимых практических знаний о существующих научно-методических подходах, организационных основах, существующих системах земледелия, экологических рисках и угрозах, а также нормативной правовой базе, прикладных аспектах применения экологического менеджмента и аудита в сельском хозяйстве при оптимизации размещения и экологического функционирования сельскохозяйственного производства, при разработке мероприятий по рациональному использованию природно-ресурсного потенциала агроландшафтов и устойчивого развития сельских регионов

Дисциплина «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» относится к циклу дисциплин специализаций специальности 1-33 01 02 Геоэкология в соответствии с требованиями образовательного стандарта и учебного плана вышеуказанной дисциплины. Дисциплина «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» согласуется с дисциплинами «Геоэкология», «Методы геоэкологических исследований», «Экология ландшафтов».

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

**знать:**

- основные проблемы экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве, связанные с функционированием растениеводческой и животноводческой отраслями;
- виды природных ресурсов, используемых в сельскохозяйственном производстве, основные факторы, определяющие продуктивность агрофитоценозов и экологические последствия влияния сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду;
- существующие системы земледелия и их особенности в контексте экологического использования почвенно-земельных и других природных ресурсов;
- международные и национальные системы экологического менеджмента и аудита, их стадии, возможные направления их использования при управлении окружающей средой в сфере сельскохозяйственной деятельности;
- сущность и содержание оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) сельскохозяйственных объектов, аграрного землепользования и их экологическую экспертизу;
- основные положения и содержание экологической сертификации и аудита сельскохозяйственной деятельности.

**Владеть:**

- базовыми геоэкологическими, агроэкологическими, природоохранными терминами, определениями и понятиями,

используемые в сфере экологической безопасности сельскохозяйственного производства;

- аналитическими, картографическими, дистанционными и другими методами исследования экологического состояния и определения качества природной среды в регионах аграрной деятельности;
- нормативной правовой базой экологического менеджмента, а также общими положениями и содержанием экологической сертификации и аудита сельских территорий и использование их результатов при пространственной организации среды жизнедеятельности сельского населения.

**Уметь:**

- охарактеризовать сельскохозяйственную отрасль, как многофункциональную сферу деятельности тесно связанной и взаимообусловленной наличием природных, прежде всего, почвенно-земельных, агроклиматических и других ресурсов;
- обосновать необходимость экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве;
- провести сбор необходимой информации и осуществить оценку экологических ситуаций с учетом нормативных требований, правил и ограничений применительно к сельскохозяйственной деятельности;
- профессионально применять международные и национальные стандарты экологического менеджмента при проведении мероприятий по управлению окружающей средой в сельском хозяйстве;
- применять результаты оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании и размещении предприятий и объектов сельскохозяйственного назначения;
- предлагать конструктивные предложения их совершенствованию методов и приемов применения экологического менеджмента и аудита в сельском хозяйстве;
- основными приемами и методами установления экологических (конфликтных) ситуаций и ограничений в сельскохозяйственном природопользовании.

В результате изучения учебной дисциплины «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» студент специальности 1-33 01 02 Геоэкология должен обладать следующими академическими компетенциями:

АК-1. Профессионально и умело применять базовые научно-теоретические знания для конструктивного решения теоретических и прикладных задач рационального природопользования и охраны окружающей среды сельских регионов республики.

ПК-1. Определять и хорошо ориентироваться в проблемах в области устойчивого аграрного землепользования, экологобезопасного осуществления сельскохозяйственной деятельности, сохранения и

поддержания среды жизнедеятельности населения сельских регионов республики.

ПК-2. Проводить научнообоснованный анализ результатов полевых и экспериментальных исследований, специальных измерений, осуществлять математическую обработку и оценивать достоверность и репрезентативность полученных данных.

ПК-3. Формулировать корректные выводы и давать конструктивные рекомендации и советы по практическому осуществлению организационно-территориальных, агротехнических, агрохимических и природоохранных мероприятий для формирования устойчивой экологической среды сельских регионов.

ПК-4. Составлять и обобщать аналитические обзоры, анализировать информационные и картографические данные, включая данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) для подготовки экспертных заключений, рекомендаций, проведения мониторинговых исследований, выявления и оценки экологически опасных природных и антропогенных процессов и явлений.

ПК-5. Знать и уметь интерпретировать имеющийся национальный и зарубежный опыт экологического менеджмента и аудита сельского хозяйства, а также профессионально интегрировать его результаты, применительно к особенностям сельскохозяйственного производства Беларуси.

Форма получения высшего образования дневная и заочная.

На изучение учебной дисциплины «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» на дневной форме получения высшего образования специальности 1-33 01 02 Геоэкология отводится 96 часов, в том числе 42 аудиторных часа, из них 24 часа лекционных, 6 часов практических, УСР – 6 часов и 6 часов семинарских. Форма текущей аттестации – зачет в 8 семестре.

На изучение учебной дисциплины «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» на заочной форме получения высшего образования специальности 1-33 01 02 Геоэкология отводится 96 часов, в том числе 12 аудиторных часа, из них 8 часов лекционных, 4 часа практических.

Форма текущей аттестации – зачет в 8 семестре.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 4. Территориальная и отраслевая структура сельского хозяйства и его взаимосвязь с природной средой

#### 1.1. Введение. Предмет, цель и задачи курса

Цель, задачи предмет и сферы применения экологического менеджмента в сельском хозяйстве. Природная обусловленность и территориальная выраженность аграрного землепользования. Назначения и характерные особенности отраслевых структур сельского хозяйства (растениеводство, животноводство, переработка сельскохозяйственной продукции, производственная, транспортная, экологическая и социальная инфраструктуры) и их роль в формировании и функционировании экономически эффективного и экологически безопасного сельскохозяйственного природопользования.

#### 4.4. Взаимосвязь сельскохозяйственного производства и природной среды: вопросы экологической безопасности

Почвенно-земельные ресурсы как главное и незаменимое средство сельскохозяйственного производства. Природные предпосылки и экологическая безопасность при организации и функционировании отраслей сельского хозяйства. Реализация устойчивого развития агропромышленного комплекса – главное направление обеспечения задач экологической безопасности в сельском хозяйстве.

#### 1.3 Основные виды и особенности воздействия сельского хозяйства на природную среду

Проблема охраны окружающей среды процессе сельскохозяйственного производства. Основные направления интенсификации в аграрном секторе (химизация растениеводства, комплексная механизация и рост энерговооруженности сельскохозяйственных машин и орудий, мелиорация сельскохозяйственных земель, концентрация и рост продуктивности животноводства) и её влияние на экологическое состояние природной среды сельских регионов. Типология видов и характер воздействия сельскохозяйственного производства на природные комплексы.

#### 1.4. Территориально-организационный аспект сельскохозяйственной деятельности

Вопросы территориального планирования и проектирования и их роль в формировании устойчивой экологической среды сельских регионов. Роль территориальной организации аграрного землепользования в обеспечении

экологической безопасности и формировании устойчивых агроландшафтов. Оптимизация территориальной структуры аграрного землепользования. Противоэрозионная организация сельскохозяйственных земель/почв.

#### 4. Проблема обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве

##### 2.1. Основные факторы и источники экологических рисков и угроз в сельском хозяйстве и их типизация

Основные источники и состав загрязняющих веществ (тяжелые металлы, химические мелиоранты и средства защиты растений, животноводческие отходы и почвенно-эрозионный сток и др.) при сельскохозяйственной деятельности. Трансформация почвенного покрова, деградация земель, снижение плодородия почв, уменьшение биологического и ландшафтного разнообразия в агроландшафтах и меры по их предотвращению и восстановлению.

##### 2.2. Роль агроэкосистем и систем земледелия в обеспечении экологической безопасности сельскохозяйственного производства

Роль агроэкосистем в формировании экологически устойчивых агроландшафтов и регулирование биологического круговорота веществ в системе почва – сельскохозяйственные растения. Ландшафтно-адаптивные, мелиоративно-контурные, интегрированные и экологические системы земледелия и перспективы их использования в современном сельском хозяйстве. Особенности систем земледелия на радиоактивно загрязненных почвах. Перспективы внедрения и эколого-экономические преимущества точного земледелия.

##### 2.3. Экологические последствия применения средств химизации, механизированной обработки, мелиорации земель и мероприятия по снижению их негативного влияния

Роль средств химизации в повышении продуктивности земель/почв и их возможное негативные воздействия на окружающую среду. Влияние сельскохозяйственной техники на агроэкосистемы и внедрение экологосберегающих технологий обработки почв и ухода за посевами. Основные направления мелиорации сельскохозяйственных земель и их экологические последствия. Мероприятия по охране и экологически безопасному использованию мелиорированных земель. Природоохранная роль защиты почв от водной и ветровой эрозии. Вопросы экологической реабилитации (восстановления) деградированных земель.



## 2.4. Экологическая безопасность и её обеспечение на животноводческих комплексах, фермах и предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья

Проблемы охраны окружающей среды в зонах размещения животноводческих комплексов, ферм, предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья. Мероприятия по утилизации животноводческих отходов и газовоздушных выбросов на сельскохозяйственных предприятиях. Экологическая безопасность при проектировании и реконструкции животноводческих комплексов, ферм. Экологическая роль санитарно-защитных зон вокруг сельскохозяйственных предприятий.

## 2.5. Территориально-организационные основы экологобезопасного и устойчивого развития сельского хозяйства

Территориально планировочные решения по оптимальному размещению объектов агрохозяйственного и природозащитного назначения сельских регионов. Содержание и направление экологобезопасного использования и охраны земель в Региональных схемах землеустройства, Схемах землеустройства административных районов, проектах внутрихозяйственного землеустройства, рабочих проектах рационального использования и охраны земель.

## 4. Международные и национальные системы экологического менеджмента и их применение при управлении окружающей средой в сельском хозяйстве

### 3.1. Система управления окружающей средой в сельском хозяйстве: задачи, выгоды и основные этапы

Модель управления окружающей средой в сельском хозяйстве: основные принципы и решаемые задачи. Предварительный экологический анализ и его содержание. Определение значимости экологических аспектов и воздействий в сельскохозяйственной деятельности и разработка рекомендаций по её экологическому улучшению. Оценка результатов воздействия на окружающую среду для обеспечения экологической безопасности при сельскохозяйственной деятельности. Экологические ограничения и регламентации в аграрном землепользовании.

### 3.2. Сельскохозяйственная организация как базовый объект экологического менеджмента и аудита

Сельскохозяйственная организация как открытая природно-хозяйственная система. Цели и задачи экологического менеджмента в сельскохозяйственной организации и его основные требования. Агроэкосистема – ключевой объект экологического менеджмента в сельском хозяйстве.

### 3.3. Назначение и применение международных и национальных стандартов ИСО (ISO) 14000 и EMAS системы экологического менеджмента и аудита в сельском хозяйстве

Система международных и национальных экологических стандартов ИСО (ISO) 14000 и использование их элементов управления окружающей средой в сельском хозяйстве. Стратегия, цели, задачи, программа экологического менеджмента, оперативный контроль, мониторинг, оценка результатов общий анализ экологического менеджмента при сельскохозяйственной деятельности. Учет результатов системы управления окружающей средой EMAS в сельскохозяйственных организациях.

### 3.4. Содержание и использование стандарта ИСО (ISO) 9004 системы экологического менеджмента при оценке природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственных территорий

Применение требований управления окружающей средой при оценке экологической деятельности сельскохозяйственных организаций. Наличие и оценка природно-ресурсного, трудового потенциала, а также материальных, агротехнических и финансовых ресурсов с целью определения направлений их рационального использования в отраслях сельского хозяйства.

### 3.5. Особенности и применение стандартов ИСО (ISO) 14040 «Анализ жизненного цикла» в системе экологического менеджмента применительно к сельскохозяйственному производству

Сущность и назначение стандартов ИСО (ISO) 14040 «Анализ жизненного цикла» и необходимость их применения при сельскохозяйственной деятельности. Основные этапы и содержание оценки жизненного цикла (инвентаризация входных и выходных потоков продукционной системы, оценка потенциальных воздействий на окружающую среду, интерпретация результатов оценки воздействия, включая использование ресурсов, экологические последствия и влияние на здоровье людей).

### 3.6. Оценка экологической эффективности осуществления сельскохозяйственной деятельности

Отражение нормативной законодательной базы в части экологических требований и ограничений при осуществлении сельскохозяйственной деятельности. Оценка соответствия ресурсного потенциала запланированному уровню и интенсивности его использования в сельскохозяйственных целях. Учет мнения и рекомендаций местных сообществ и представителей гражданского общества при осуществлении мероприятий по повышению эффективности и планировании сельскохозяйственного производства.

## 4. Экологическая сертификация и аудит в сельском хозяйстве

### 4.1. Задачи и основные требования экологического нормирования в сельскохозяйственной деятельности

Цель экологического нормирования и основные виды нормативов допустимого воздействия на окружающую среду в аграрном секторе. Классификация экологических стандартов по масштабам и целям применения, объектам регулирования и их содержанию. Отражение и использование экологических нормативов при планировании и осуществлении сельскохозяйственной деятельности.

### 4.2. Сущность и особенности экологической сертификации систем земледелия с целью устойчивого использования почвенно-земельных ресурсов

Сертификация систем земледелия как эффективный метод управления окружающей средой в аграрных регионах. Объекты, участники и заявители экологической сертификации в сельском хозяйстве. Процедура получения экологического сертификата

### 4.3. Экологический аудит и экомаркетинг как инструмент управления окружающей средой в сельском хозяйстве и получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции

Основные сферы применения экологического аудита в сельском хозяйстве. Формы и принципы организации, и проведение экологического аудита при производстве растениеводческой продукции. Экомаркетинг как инструмент стимулирующий производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

#### 4.4. Анализ экологического состояния (экологический аудит) сельских территорий в системе экологического менеджмента

Сельские территории как объект экологического аудита. Его назначение и решаемые задачи. Схема и содержание проведения экологического аудита сельских территорий. Экологический паспорт сельских территорий.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»  
(ДНЕВНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Территориальная и отраслевая структуры сельского хозяйства и их взаимосвязи с природной средой	4						Устный опрос на лекции
2	Проблема обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	10	2	2			2	Устный опрос на лекции, промежуточное тестирование. Проверка практических работ.
2.1	Основные факторы и источники экологических рисков и угроз в сельском хозяйстве и их типизация	2						Устный опрос на лекции
2.2.	Роль экосистем и систем земледелия в обеспечении экологической безопасности сельскохозяйственного производства	2						Устный опрос на лекции
2.3.	Экологические последствия применения средств химизации, механизированной обработки, мелиорации	2	2					Устный опрос на лекции.

	земель и мероприятия по снижению их негативного воздействия							Проверка практических работ.
2.4	Экологическая безопасность и ее обеспечение на животноводческих комплексах и предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья	2					2	Устный опрос на лекции. Проверка практических работ. Промежуточное тестирование.
2.5	Территориально-организационные основы экологобезопасного и устойчивого развития сельского хозяйства	2		2				Устный опрос на лекции. Коллоквиум.
3	Международные и национальные системы экологического менеджмента и их применение при управлении окружающей средой в сельском хозяйстве	6	2	2			2	Устный опрос на лекции. Проверка практических работ.
3.1.	Система управления окружающей средой в сельском хозяйстве: задачи, выгоды и основные этапы	2					2	Устный опрос на лекции. Проверка практических работ.
3.2.	Назначение и применение международных и национальных стандартов ИСО (ISO) 14000, ИСО (ISO) 4004. Системы экологического менеджмента и аудита в сельском хозяйстве.	2	2					Устный опрос на лекции. Проверка практических работ.
3.3.	Особенности и применение стандарта ИСО (ISO) 14040. Анализ жизненного цикла в системе экологического менеджмента применительно к сельскому хозяйству.	2		2				Устный опрос на лекции. Промежуточное тестирование.
4	Экологическая сертификация и аудит в сельском хозяйстве	4	2	2			2	Устный опрос на лекции. Проверка практических работ.

4.1.	Экологический аудит и экомаркетинг как инструмент управления окружающей средой в сельском хозяйстве	2					2	Устный опрос на лекции. Проверка практических работ.
4.2.	Экологический аудит сельских территорий в системе экологического менеджмента	2	2	2				Устный опрос на лекции. Проверка практических работ. Коллоквиум.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»  
(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторны е занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Территориальная и отраслевая структуры сельского хозяйства и их взаимосвязи с природной средой	2						Устный опрос на лекции.
2	Проблема обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве	2	2					Устный опрос на лекции. Проверка практических работ.
3	Международные и национальные системы экологического менеджмента и их применение при управлении окружающей средой в сельском хозяйстве	2	2					Устный опрос на лекции. Проверка практических работ.
4	Экологическая сертификация и аудит в сельском хозяйстве	2						Устный опрос на лекции. Промежуточное тестирование.



## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Литература

*Основная*

1. Агрэкологія. под ред. В.А. Чернова. – М.: Изд-во «Колос», 2000. – 536 с.
2. Балашенко С.А., Демичев Д.Н. Экологическое право. – Мн.: Ураджай, 2000. – 340 с.
3. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Изд-во «Колос», 1996. – 312 с.
4. Медведский В.А., Медведская Т.В. Сельскохозяйственная экология. – Мн.: «ИВЦ Минфика», 2010. – 416 с.
5. РД РБ 03810.5.01-2000 Национальная система сертификации Республики Беларусь. Подсистема экологической сертификации. Основные положения.
6. Саевич К.Ф. Экологическая безопасность на объектах АПК. – Мн., 1993. – 241 с.
7. Совместный приказ Минприроды и Госстандарта от 16.06.98 г. № 179/130 «Об утверждении основных положений экологической сертификации продукции и производств в Республике Беларусь».
8. Сорокин Д.Н. Вопросы экологического аудита. – Санкт-Петербург: Изд-во «Экология и культура», 2000. – 212 с.
9. СТБ ИСО 14001-2000. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению.
10. СТБ ИСО 14004-99. Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.
11. СТБ ИСО 14050-2000. Управления окружающей средой. Термины и определения.
12. Цыганов Н.Н., Курилов В.В. Экологическая сертификация в Республике Беларусь. – Мн.: БелНИЦ «ЭКОЛОГИЯ», 2002. – 25 с.
13. Шимова О.С., Кабушко А.М. Управление природопользованием и природоохранной деятельностью. – Мн., 2005. – 312 с.
14. Environmental indicators for agriculture. Methods and results. – Paris, 2001. – 409 p.

*Дополнительная*

1. Брасс А.А. Менеджмент: основные понятия, виды, функции: Учебное пособие. – Мн., 2002. – 156 с.
2. Зенченко С.А., Зенченко А.С. Экологический менеджмент в системе корпоративного управления. – Киев: К.И.С., 2004. – 241 с.
3. Кетола Д., Робертс К. Менеджмент ресурсов // Стандарты и качество. – № 5. – 2002. – С. 78–82.

4. Башкин В.Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование. – М., Высшая школа, 2007. – 360 с.
5. Национальная система сертификации Республики Беларусь: сборник основополагающих документов. – Мн., 2000. – 318 с.
6. Норрт К. Основы экологического менеджмента. – М.: Изд-во «Инфра-М», 1994. – 390с.
7. Родькин О.И., Копица В.Н. Охрана окружающей среды. – Мн.: Изд-во «Беларусь», 2010. – 165 с.
8. Родькин О.И., Романовский Ч.А., Позняк С.С. Экологический менеджмент. – Мн.: РИАШ, 2008. -253. с.
9. СТБ ISO 14004:2004. Системы экологического менеджмента. Руководство по принципам организации и методам обеспечения функционирования (Международный стандарт). – Минск: Госстандарт, 2004.
10. Яцухно В.М., Мандер Ю.Э. Формирование агроландшафтов и охрана природной среды. – Мн., 1995. – 120 с.
11. Довбан К.И., Яцухно В.М., Соколов Г.А. и др. Переход от традиционного к биоограническому земледелию в Республике Беларусь / Методические рекомендации. – Мн., «Беларуская навука», 2015. – 81 с.
12. Rural development and land use/ The Baltic University Programme (Sweden). – Uppsala, 2012. – 325 p.

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Контроль качества знаний по дисциплине «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» и средства диагностики устанавливаются вузом в соответствии с образовательным стандартом, нормативными документами Министерства образования, а также методическими рекомендациями УМО.

Оценка знаний студента производится по 10-ти балльной шкале. Для оценки знаний и компетентности студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать объяснительные (лекции, семинарские, практические занятия и др.) и научно-исследовательские (вариативные задания, разработка проектов, научные дискуссии и др.) методы обучения. Особое внимание уделять проблемному подходу преподавания и индивидуализации обучения, в том числе управляемому контролю знаний.

Для организации самостоятельной работы студентов рекомендуется выполнение творческих, исследовательских практических заданий; научные доклады на учебных занятиях; работа с литературными и интернет-источниками.

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Экологический менеджмент и аудит в сельском хозяйстве» выполняется на практических занятиях. Помимо этого, студентам предлагается самостоятельное изучение тем, не раскрытых во время лекций, которое предполагает работу с литературными и интернет-источниками.

Для диагностики компетенций студентов в процессе обучения и при итоговой аттестации рекомендуется использовать опрос на лекциях, тестовые и контрольные задания, выполнение и проверка индивидуальных и групповых проектов, доклады по результатам исследовательской работы на круглом столе, компьютерное тестирование, коллоквиум, зачет.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И  
АУДИТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной 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)
Геоэкология	Географическая экология	Нет	Изменений не требуется, протокол № 8 от 23.02.2016 г.
Экология ландшафтов	Географическая экология	Нет	Изменений не требуется, протокол № 8 от 23.02.2016 г.
Методы геоэкологических исследований	Географическая экология	Нет	Изменений не требуется, протокол № 8 от 23.02.2016 г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И  
АУДИТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»  
на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
географической экологии БГУ  
(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201 г.)

Заведующий кафедрой

д.г.н., профессор \_\_\_\_\_ А.Н. Витченко  
(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан географического  
факультета

д.г.н., доцент \_\_\_\_\_ Д.Л. Иванов  
(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

