

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 М.Е. Лустенков

(подпись)

«26» 06 2014 г.

Регистрационный № УД-270-Б.2.2/6 пр

ЭКОЛОГИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 27.03.05 (222000) Инноватика

Профиль подготовки Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Квалификация (степень) Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	5
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	16
Зачёт	5
Экзамен	
Аудиторная (контактная) работа, часов	48
Самостоятельная работа	24
Контролируемая самостоятельная работа	5 (реферат)
Всего часов / зачетных единиц	72/2

Кафедра-разработчик программы: Безопасность жизнедеятельности

Составитель: канд.геогр.наук, доц. Скриган А.Ю,

Могилев, 2014

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 222000 «Инноватика» № 97, утвержденным 25.01.2011 г., учебным планом рег. № 222-000/62-1, утвержденным 02.04.2013 г. с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки «Инноватика».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»

«22» мая 2014 г., протокол № 10.

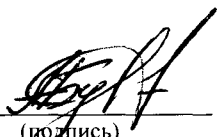
Зав. кафедрой «БЖД»


_____ А.В. Щур

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«25» июня 2014 г., протокол № 7.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета

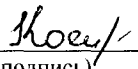

_____ А.Д. Бужинский
(подпись)

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «Экономической информатики»


_____ В.А. Широченко

Зав. справочно-библиографическим отделом


_____ Л.А. Астекалова
(подпись)

Начальник учебно-методического отдела


_____ О.Е. Печковская
(подпись)

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов целостного представления об экосистемах, ключевых экологических понятиях и представлениях, повышающих уровень экологической культуры, необходимых для рационального использования природных ресурсов и улучшения качества окружающей природной среды.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

Студент, изучивший дисциплину, должен **знать**:

- факторы, определяющие устойчивость биосферы,
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу,
- принципы рационального природопользования,
- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу,
- организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития.

Студент, изучивший дисциплину, должен **уметь**:

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий,
- грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

Студент, изучивший дисциплину, должен **владеть**:

- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия,
- методами расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, предприятий, полигонов ТБО,
- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Экология входит в состав блока математических и естественнонаучных дисциплин, базовую часть. Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- «Химия и материаловедение»: кислоты, металлы, органическая химия;
- «Физика и естествознание»: термодинамика.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- «Безопасность жизнедеятельности».

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОК-7	способность использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
ОК-17	способность понимать (предвидеть) экологические последствия реализации проекта, разработать меры по снижению возможных экологических рисков
ПК-4	способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбрать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 График образовательного процесса, формы текущего контроля и промежуточной аттестации, распределение рейтинг-баллов по учебным модулям и видам занятий

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Модуль	1								2								ПКУ 30 ПА (зачет) 40*
Блок	1				2				3								
Лекции, баллы min/max					КР 10		КР 10	ПКУ* 30					КР 10		КР 10		
Лаб.зан., баллы min/max	ЗЛР 5		ЗЛР 5		ЗЛР 5		ЗЛР 5		ЗЛР 5		ЗЛР 5		ЗЛР 5		ЗЛР 5		
Практ.зан., баллы min/max	ПР 5		ПР 5		ПР 5		ПР 5		ПР 5		Р 5		ПР 5		ПР 5		

*Баллы ПКУ выставляются в соответствии с формулой:

$$ПКУ = 0,5x(\text{сумма баллов за лабораторные работы}) + 0,5x(\text{сумма баллов за практические работы}) + 0,5x(\text{сумма баллов за контрольные работы})$$

Принятые обозначения:

КР – контрольная работа;

ЗЛР – защита лабораторных работ;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

2.2 Содержание учебной дисциплины

№ блока	№ недели	Лекции	Часы	Практические занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа
		Тема. Основные вопросы						
Модуль 1								
1	1	Введение. Экология как научная дисциплина Тема 1. Основы теории В.И. Вернадского о биосфере Биосфера, структура и границы биосферы. Основные положения учения Вернадского В.И. о биосфере. Ноосфера – область взаимодействия человека и биосферы. Характерные особенности живого. Функции живого вещества. Фотосинтез.	2	П.р. № 1 Оценка категории опасности территориально производственного комплекса	2	Л.р. №1. Управление уровнем загрязнения воды в реке	2	2
	2							
	3	Тема 2. Экосистема – основная единица функционирования биосферы Взаимоотношения организма и среды - экологические факторы и законы экологии. Ареал. Экологическая ниша. Уровни организации живых организмов в биосфере: популяция, биоценоз, биогеоценоз. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пищевые цепи, экологические пирамиды.	2	П.р. № 2 Оценка выбросов оксида углерода, углеводорода, оксидов азота, серы, сажи и свинца от автотранспорта	2	Л.р. № 2 Определение кислотности растворов с помощью рН-метра	2	3
	4							
2	5	Тема 3. Глобальные проблемы окружающей среды. Антропогенное воздействие на атмосферу Роль, строение, состав атмосферы. Источники и состав загрязнения атмосферы. Глобальные проблемы загрязнения атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, смог.	2	Пр.р. № 3. Определение максимальной приземной концентрации примеси и зоны ее рассеивания	2	Л.р. № 3 Определение величины рН продуктов питания.	2	3
	6							
	7	Тема 4. Глобальные проблемы окружающей среды. Антропогенное воздействие на гидросферу Состав гидросферы. Роль воды в биосфере. Виды водопользования и водопотребления. Виды загрязнения	2	Пр.р. № 4. Расчет концентраций загрязняющих веществ в сбросе вод предприятия	2	Л.р. №4. Управление уровнем загрязнения воды в озере	2	3

		водных объектов. Глобальная проблема загрязнения гидросферы - проблема Мирового океана. Тема 5. Глобальные проблемы окружающей среды. Антропогенное воздействие на литосферу Строение и состав литосферы. Воздействие горнодобывающей промышленности на литосферу. Почва. Земельные ресурсы мира и России. Факторы деградации почв: опустынивание, эрозия, засоление, заболачивание и загрязнение почв.						
	8							
Модуль 2								
2	9	Тема 6. Глобальные проблемы окружающей среды. Антропогенное воздействие на биологические системы. Биологические ресурсы, их состояние и использование. Проблема сокращения биоразнообразия. Вырубка лесов.	2	Пр.р. № 5. Оценка воздействия загрязнения окружающей среды и добровольных факторов риска на здоровье населения	2	Л.р. №5. Управление уровнем загрязнения воды в озере	2	3
	10							
3	11	Тема 7. Экология человека. Воздействие окружающей среды на человека. Болезни цивилизации. Экология и здоровье человека.	2	Пр.р. № 6. Оценка качества атмосферного воздуха и риска здоровью населения на основе санитарно-гигиенического нормирования	2	Л.р. №6. Контроль санитарно-гигиенических показателей качества поверхностных вод	2	4
	12							
	13	Тема 8. Основы экономики природопользования Классификация природных ресурсов. Виды природопользования. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Оценка природных ресурсов. Понятие экологического ущерба. Оценка эффективности природоохранных мероприятий.	2	Пр.р. № 7. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	2	Л.р. №7. Измерение концентрации нитратов в продуктах питания	2	2
	14							
	15	Тема 9. Основные пути решения экологических проблем. Нормирование качества окружающей среды.	2	Пр.р. № 8. Полигоны захоронения отходов и их	2	Л.р. №8. Измерение влияния шумового загрязнения от	2	4

	<p>Безотходные и малоотходные технологии. Экозащитная техника и технологии. Методы очистки и обезвреживания вредных выбросов. Экологический мониторинг.</p> <p>Тема 10. Основы экологического права</p> <p>Основные нормативные документы в области охраны окружающей среды в России. Экологическая экспертиза и экологический паспорт предприятия. Экологическая сертификация. Профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>		воздействие на окружающую среду		транспорта		
Итого за семестр		16		16		16	24

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	-	-	-	
2	Мультимедиа	Темы: 1-10	-	-	16
3	Проблемные / проблемно-ориентированные		№ №1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	№ 2, 3, 4, 6, 7, 8	26
4	С использованием ЭВМ			№№ 1,5	4
5	Расчетные	-	№ 4	-	2
	ИТОГО				48

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

Оценочные средства контроля знаний студентов входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины и хранятся на кафедре. Оценочные средства по дисциплине «Экология» включают:

№ п/п	Вид оценочных средств*	Наличие (+ / -)	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	+	1
2	Вопросы для проведения рейтинг-контроля	+	4
3	Контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам	+	4

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция ОК-7: способность использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</i>			
1	Пороговый уровень	Имеет представление об эволюции жизни на планете, основных ее этапах и механизмах. Различает особенности и функции живой материи.	Знает функции живого вещества в биосфере, основные этапы его эволюции, механизмы саморегулирования биосферы, знает и характеризует особенности экосистем различного уровня организации
2	Продвинутый уровень	Способен применять имеющиеся знания для	Анализирует и характеризует

		описания перспектив развития человеческой цивилизации и проблемах развития человечества	проблемы взаимодействия общества и природы, знает причины и последствия глобальных экологических проблем, инструменты их решения.
3	Высокий уровень	Способен оперировать идеями устойчивого развития человечества для решения глобальных экологических проблем человечества	Анализирует и сравнивает основные теоретические концепции взаимодействия общества с природой, аргументировано выбирает инженерные методы охраны окружающей среды и управленческие решения по регулированию ее качества.
<i>Компетенция ОК-17: способность понимать (предвидеть) экологические последствия реализации проекта, разработать меры по снижению возможных экологических рисков</i>			
1	Пороговый уровень	Знает и понимает основные определения и законы биоэкологии, учения о биосфере	Формулирует основные законы биоэкологии и геоэкологии.
2	Продвинутый уровень	Способен применять расчетные методы для анализа экологической ситуации и оценки экономического ущерба от негативного антропогенного воздействия на экосистемы	Использует методики расчета для определения воздействия деятельности человека на окружающую среду.
3	Высокий уровень	Способен применять методы математического моделирования для прогноза развития экосистем под воздействием техногенных нагрузок	Анализирует и выбирает методы оценки воздействия на окружающую среду, использует методы моделирования и прогнозирования для оценки последствий принимаемых технологических и управленческих решений.
<i>Компетенция ПК-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбрать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.</i>			
1	Пороговый уровень	Имеет представление об	Знает показатели,

		основных показателях и методах нормирования качества окружающей среды. Знает действующие нормативные документы (международные конвенции, национальное природоохранное законодательство, ТКП)	критерии и стандарты качества окружающей среды, владеет информацией о нормативных документах в области охраны окружающей среды
2	Продвинутый уровень	Владеет методиками нормирования качества окружающей среды, имеет представление об экологической экспертизе, экологическом аудите и сертификации, техниках и технологиях очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Применяет в расчетах необходимые нормативные документы, знает основные их положения.	Владеет методами нормирования качества окружающей среды, экологического аудита, использует в расчетах соответствующие нормативные документы для определения воздействия на окружающую среду
3	Высокий уровень	Способен на практике применять методики мониторинга основных загрязнителей окружающей среды и давать заключение о качестве окружающей среды на основе измеренных показателей, выбирать методы снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Сравнивает и анализирует законодательные документы в области экологии различных государств	Владеет на практике методами контроля и мониторинга объектов окружающей среды, делает обоснованные выводы о состоянии окружающей среды, проводит сравнительный анализ различных ТНПА в области охраны окружающей среды

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
<i>Компетенция ОК-7: способность использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</i>	
Знает функции живого вещества в биосфере, основные этапы его эволюции, механизмы саморегулирования биосферы, знает и характеризует особенности экосистем различного уровня организации	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету
Анализирует и характеризует проблемы взаимодействия общества и природы, знает причины и последствия глобальных экологических проблем, инструменты их решения.	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету, контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам
Анализирует и сравнивает основные	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету, контрольные вопросы к

теоретические концепции взаимодействия общества с природой, аргументировано выбирает инженерные методы охраны окружающей среды и управленческие решения по регулированию ее качества.	лабораторным и практическим работам
<i>Компетенция ОК-17: способность понимать (предвидеть) экологические последствия реализации проекта, разработать меры по снижению возможных экологических рисков</i>	
Формулирует основные законы биоэкологии и геоэкологии.	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету
Использует методики расчета для определения воздействия деятельности человека на окружающую среду.	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету, контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам
Анализирует и выбирает методы оценки воздействия на окружающую среду, использует методы моделирования и прогнозирования для оценки последствий принимаемых технологических и управленческих решений.	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету, контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам
<i>Компетенция ПК-4: способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбрать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.</i>	
Знает показатели, критерии и стандарты качества окружающей среды, владеет информацией о нормативных документах в области охраны окружающей среды	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету, контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам
Владеет методами нормирования качества окружающей среды, экологического аудита, использует в расчетах соответствующие нормативные документы для определения воздействия на окружающую среду	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету, контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам
Владеет на практике методами контроля и мониторинга объектов окружающей среды, делает обоснованные выводы о состоянии окружающей среды, проводит сравнительный анализ различных ТНПА в области охраны окружающей среды	Вопросы для проведения рейтинг-контроля, вопросы к зачету, контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить лабораторные работы согласно рабочей программе. Задание выдает преподаватель, который ведет занятия. По результатам выполнения работы студент обязан оформить отчет в соответствии с действующими в университете требованиями. Защита лабораторной работы проводится в устной форме и состоит в ответе на контрольные вопросы. При защите студент имеет право пользоваться оформленным отчетом. Суммарная оценка за лабораторную работу включает: оценку полноты и правильности выполнения работы и оформления отчета, полноты и правильности ответов на контрольные вопросы. Итоговая оценка за каждую работу составляет

- 0 - в случае отсутствия студента или невыполнения работы
- 1 – студент присутствовал на занятии, отчет не оформлен

2 – студент присутствовал, отчет оформлен, в работе или при ответах допущены грубые ошибки, свидетельствующие об отсутствии знаний и навыков по теме

3 - студент присутствовал, отчет оформлен, в работе или при ответах допущены многочисленные ошибки и недочеты

4 - студент присутствовал, отчет оформлен, в работе или при ответах допущены неточности и недочеты

5 - в случае правильного выполнения и оформления работы, а также полных ответов на контрольные вопросы.

5.4 Критерии оценки практических работ

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить практические работы согласно рабочей программе. Задание выдает преподаватель, который ведет занятия. По результатам выполнения работы студент обязан оформить отчет в соответствии с действующими в университете требованиями. Защита практической работы проводится в устной форме и состоит в ответе на контрольные вопросы. При защите студент имеет право пользоваться оформленным отчетом. Суммарная оценка за практическую работу включает: оценку полноты и правильности выполнения работы и оформления отчета, полноты и правильности ответов на контрольные вопросы. Итоговая оценка за каждую работу составляет

0 - в случае отсутствия студента или невыполнения работы

1 – студент присутствовал на занятии, отчет не оформлен

2 – студент присутствовал, отчет оформлен, в работе или при ответах допущены грубые ошибки, свидетельствующие об отсутствии знаний и навыков по теме

3 - студент присутствовал, отчет оформлен, в работе или при ответах допущены многочисленные ошибки и недочеты

4 - студент присутствовал, отчет оформлен, в работе или при ответах допущены неточности и недочеты

5 - в случае правильного выполнения и оформления работы, а также полных ответов на контрольные вопросы.

5.5 Критерии оценки зачета

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если выполняются следующие требования:

- 1) Студент выполнил все запланированные лабораторные и практические работы;
- 2) Сумма баллов, набранных в течение семестра, не менее 51;
- 3) Сумма баллов, набранных в течение семестра, составляет 36 и более, при этом результат ПА составляет не менее 15 баллов.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- подготовка к лабораторным и практическим занятиям и контрольным работам;
- выполнение лабораторных и практических занятий, оформление отчетов, подготовка к защите по контрольным вопросам к лабораторным и практическим работам;
- изучение тем курса, вынесенные на самостоятельную подготовку;
- подготовка к зачету.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется:

- при выполнении и защите лабораторных и практических работ,
- при проверке контрольных работ;
- при устном опросе по темам, вынесенным на самостоятельное обучение;
- при ответе на зачете.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- критерии оценки лабораторных и практических работ (в соответствии с п. 5.3 и 5.4)
- уровень сформированности компетентности (в соответствии с п. 5.1);
- критериями оценки зачета (в соответствии с п. 5.5).

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов находится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	К-во экземпляров
1	Экология : учеб. пособие для бакалавров / под общ. ред. А. В. Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 411с.	Доп. МО и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	15
2	Контроль состояния окружающей среды и защита от антропогенных загрязнений : учеб. пособие для вузов / Л. А. Коваленко [и др.] ; под ред. В. В. Скибенко. - 2-е изд., стер. - М. : МЭИ, 2010. - 448с.	Доп. УМО по образованию в обл. энергетики и электротехники в качестве учеб. пособия для студентов вузов	3
3	Краткий курс экологии: учебное пособие /П.П. Власов, М. В. Орлова, Н.В. Тарасенков. – СПб.: СПГУТД, 2010. – 134 с.	Утверждено Редакционно-издательским советом ГОУ ВПО «Санкт – Петербургский государственный университет технологии и дизайна» в качестве учебного пособия	Электрон. учебник
4	Экология : учеб. пособие для вузов / С. Д. Галюжин [и др.] ; под ред. А. В. Тотая. - Брянск : БГТУ, 2009. - 352с.	Доп. МО РФ	91
5	Трифорова Т. А. Прикладная экология : Учебное пособие для вузов / Т. А. Трифорова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2007. - 384с.	Рек. УМО РФ	2
6	Экология : учеб. пособие для вузов / под ред. С. В. Белова. - 2-е изд., испр. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 240с.	Доп. УМО по клас. унив. образованию	1
7	Маврищев В. В. Основы экологии : Учебник / В. В. Маврищев. - 2-е изд. - Мн. : Вышэйш. шк., 2005. - 416с.	Утв. МО РБ	3

8	Сергейчик С. А. Экология : учеб. пособие / С. А. Сергейчик. - Мн. : Совр. шк., 2010. - 400с.	-	15
9	Экология для технических вузов : учеб. пособие / В. М. Гарин, И. А. Кленова, В. И. Колесников ; под ред. Гагарина В. М. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 384с.	-	5

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Белов В. Г. Экологический менеджмент предприятия : Учеб. пособие / В. Г. Белов. - М. : Логос, 2006. - 240с.	Доп. учеб.-метод. комиссией МГУ инженерной экологии	2
2	Дубовик О. Л. Экологическое право : учебник для вузов / О. Л. Дубовик. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2011. - 720с.	Рек. УМО в качестве учеб. пособия для студентов вузов	5
3	Общая экология: Учебник для техн. направлений и спец. / С. И. Розанов. - СПб.: Лань, 2001. – 288 с.	Рекомендовано Мин-вом общего и проф. образования РФ в кач-ве У для студентов высших учебных завед. по дисц. «Экология» для техн. направлений и спец-тей	5
4	Экология и экономика природопользования: учебник для студ.вузов, обуч. по эконом. спец. / под ред. Э.В. Гирусова. – М.: Юнити-Дана, 2010. – 607 с.	Рекомендовано Мин-вом образования РФ в кач-ве У для студ вузов, обуч. по эконом. спец.	1
5	Экологическая экспертиза: учебно-метод. пособие / сост. В.М. Мисюченко, Л.С. Ивашечкина, К.М. Мукина. – Минск: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2011. – 68 с.	Рекомендовано к изданию НМС МГЭУ им. А.Д.Сахарова (протокол № 1 от 21 сентября 2010 г.)	Электрон. учебник
6	Экологический аудит: учебно-метод. пособие к практич. занятиям по дисциплине «Экологический аудит» для студ. 5 курса очного обучения / сост. Н.А. Лысухо. – Минск: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2010. – 92 с.	Рекомендовано к изданию НМС МГЭУ им. А.Д.Сахарова (протокол № 6 от 16 марта 2010 г.)	Электрон. учебник
7	Промышленная экология: учебное пособие / Е.А. Алябышева, Е.В. Сарбаева, Т.И. Копылова, О.Л. Воскресенская. – Йошкар-Ола: ГОУ ВПО «Марийский государственный университет», 2010. – 110 с.	Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ГОУ ВПО «Марийский государственный университет»	Электрон. учебник
8	Основы экологии : учеб. пособие / под ред. Е. Н. Мешечко. - Мн. : Экоперспектива, 2002. - 376с.	-	38

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

Официальный сайт «Государственный доклад об охране окружающей среды Российской Федерации» www.ecogodoklad.ru

Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации www.mnr.gov.ru

Официальный сайт Центра дистанционного обучения ГУВПО «Белорусско-Российский университет» <http://cdo.bru.by/#>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

Скриган А.Ю., Фойницкая И.Н. Основы экологии. Практикум для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения. – Могилев: Белорусско-Российский университет, 2011. – 43 с., 56 экз.

7.4.2 Плакаты, мультимедийные презентации

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Введение Тема 1. Основы теории В.И. Вернадского о биосфере.

Тема 2. Экосистема – основная единица функционирования биосферы.

Тема 3. Антропогенное воздействие на атмосферу

Тема 4. Антропогенное воздействие на гидросферу.

Тема 5. Антропогенное воздействие на литосферу.

Тема 6. Антропогенное воздействие на биологические системы.

Тема 7. Экология человека

Тема 8. Основы экономики природопользования

Тема 9. Основные пути решения экологических проблем

Тема 10 Основы экологического права

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе

Л.р. №1. Учебная экологическая игра «Малая река».

Л.р. №5. Учебная экологическая имитационная игра «Озеро».

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории экологии, рег. номер ПУЛ-4-239-248/1-14.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине «Экология»
по направлению подготовки
27.03.05 ИННОВАТИКА

на 2015-2016 учебный год

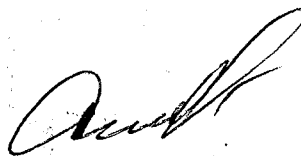
№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Внести в п. 7.1. Основная литература следующие учебные пособия:	
2	Основы экологии : курс лекций для студентов всех специальностей / А. В. Щур [и др.]. - Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2014. - 142с. – 50 экз. Без грифа. Морозова, Т. А. Основы экологии и экономика природопользования. Практикум : учеб. пособие для вузов / Т. А. Морозова. - Мн. ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2014. - 286с. – 15 экз. Гриф: Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студ. вузов.	Поступление новой литературы в библиотеку
3	Внести в п. 7.2 Дополнительная литература следующие учебные пособия: Промышленная экология : учеб. пособие / под ред. М. Г. Ясовеева. - Мн. ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2013. - 292с. – 5 экз. Гриф: Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студентов вузов. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М. Г. Ясовеев [и др.] ; под ред. М. Г. Ясовеева. - Мн. ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2013. - 304с. – 5 экз. Гриф: Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	
4	Установить следующий перечень лабораторных работ: Лаб.р. № 1 Измерение уровня радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды и продуктов питания Лаб.р. № 2 Управление уровнем загрязнения воды в реке Лаб.р. № 3 Определение индивидуальных рисков здоровью населения Лаб.р. № 4 Определение кислотности растворов с помощью рН-метра Лаб.р. № 5 Определение допустимых сбросов сточных вод Лаб.р. № 6 Определение содержания нитратов в продуктах питания Лаб.р. № 7 Управление качеством воды в озере Лаб.р. № 8 Измерение шумового загрязнения	Протокол заседания кафедры БЖД № <u>9</u> « <u>29</u> » <u>04</u> 20 <u>15</u> г.
5	Установить следующий перечень практических работ:	

	<p>работ:</p> <p>Практ.р. № 1 Определение концентраций загрязняющих веществ и зон их рассеивания</p> <p>Практ.р. № 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ на производственном участке предприятия</p> <p>Практ.р. № 3 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании твердого топлива</p> <p>Практ.р. № 4 Определение категории опасности производственного объекта</p> <p>Практ.р. № 5 Расчет полигонов ТБО и их воздействия на окружающую среду</p> <p>Практ.р. № 6 Расчет выбросов парниковых газов от автотранспорта</p> <p>Практ.р. № 7 Расчет экономического ущерба от загрязнения окружающей среды</p> <p>Практ.р. № 8 Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий и расчет экологического налога</p>	<p>Протокол заседания кафедры БЖД № 9 «29» 04 2015 г</p>
--	---	--

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

протокол № 9 от «29» 04 2015 г.

Заведующий кафедрой:
канд. с/х наук, доцент



А.В. Щур

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета
канд. физ-мат. наук, доцент



И.И. Маковецкий

«20» 05 2015 г.

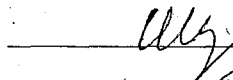
СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой
«Экономическая информатика»



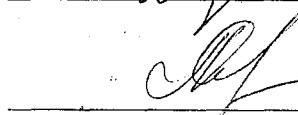
В.А. Широченко

Зав. справочно-библиографическим
отделом



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская

22.05.15