

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скоринь»



Проректор по учебной работе
И.В. Семченко

Регистрационный № УД-31-2016-22/1уч.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности:
1-33 01 02 Геоэкология

2016

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

ГГУ им. Ф. Скорины

_____ И.В. Семченко

(дата утверждения)

Регистрационный № УД- _____ /уч.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности:

1-33 01 02 Геоэкология

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-33 01 02-3013, дата утверждения 30.08.2013 г. и учебного плана специальности «Геоэкология 1-31 01 02 Географ-эколог. Преподаватель географии и экологии», дата регистрации 29.08.2013 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

О.В. Ковалева – заведующий кафедрой экологии Учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», кандидат биологических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экологии УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

(протокол № 11 от 19.05.2016);

Научно-методическим советом университета

УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

(протокол № 7 от 01.06.2016)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» базируется на изучении таких дисциплин как «Мониторинг окружающей среды», «Промышленная экология», «Инженерная экология и защита окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», «Нормативные основы окружающей среды» и логически связана с дисциплинами «Управление отходами», «Экологическая экспертиза, менеджмент и аудит».

Изучение дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» является основой формирования профессиональных компетенций, а также способствует анализу социально-значимых проблем и процессов. Содержание дисциплины направлено на то, чтобы профессионально подготовить для данного вида специалистов, способных организовать и обеспечить проведение комплексной оценки воздействия на окружающую среду, а также подготовку соответствующих экспертных оценок и заключений.

Цель освоения дисциплины – сформировать основы знаний и научить принципам и методам оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду/

Задачи дисциплины:

- дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС);
- ознакомить с типами и видами хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую природную среду;
- дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния эко- и геосистем (ландшафтов) и их компонентов, в том числе с оценкой экологических рисков и экологических ущербов;
- ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на ландшафты и основными закономерностями пространственно-временной организации зон антропогенного воздействия;
- научить методам и практическим приемам ОВОС, в том числе инженерно-географическим, инженерно-геологическим изысканиям;
- сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на стадиях
- ознакомить с содержанием разделов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы оценки воздействия на окружающую среду, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- методы инвентаризации выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов производства и потребления, эмиссии шума и электромагнитных полей;
- способы прогнозирования уровней загрязнения окружающей среды;
- виды нормативов воздействия на окружающую среду;
- лимитирующие показатели вредности загрязняющих воду веществ;

– классификацию отходов производства и потребления.

уметь:

- рассчитывать уровни загрязнения, создаваемые в атмосферном воздухе и водном объекте источниками загрязнения с заданными параметрами;
- прогнозировать поля загрязнения;
- рассчитывать комплексные показатели загрязненности атмосферного воздуха, воды поверхностных водоемов;
- определять класс опасности отходов расчетным путем.

Выпускник должен обладать следующими академическими компетенциями:

- АК-1 уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области рационального использования природных ресурсов;
- АК-2 владеть системным и сравнительным анализом;
- АК-3 владеть исследовательскими навыками;
- АК-4 уметь работать самостоятельно;
- АК-6 владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

Требования к социально-личностным компетенциям:

- СЛК-1 обладать качествами гражданственности;
- СЛК-2 быть способным к социальному взаимодействию;
- СЛК-3 обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-4 владеть навыками здорового образа жизни;
- СЛК-5 уметь работать в команде;
- СЛК-6 понимать необходимость сохранения биологического разнообразия биосферы, бережно относиться к природным ресурсам.

Требования к профессиональным компетенциям:

- ПК-1 использовать основные законы и закономерности функционирования экосистем (геоэкосистем) в профессиональной деятельности;
- ПК-2 применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- ПК-4 определять проблемы в области ООС и осуществлять постановку научных задач, представляющих как теоретический интерес, так и практическую значимость в области рационального использования природных ресурсов;
- ПК-5 разрабатывать методические подходы, выбирать приборы и оборудование, справочные материалы и проводить научно-исследовательские работы в области ООС и ОВОС;
- ПК-6 проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, осуществлять их математическую обработку и оценивать достоверность полученных результатов;
- ПК-7 формулировать из полученных в ходе полевых и экспериментальных исследований результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению;
- ПК-10 выполнять полевые и лабораторные исследования состояния компонентов экосистем;

– ПК-11 оценивать последствия антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды, разрабатывать способы и приемы их оптимизации;

– ПК-23 уметь организовывать и проводить оценку качества объектов.

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» преподается студентам 4-го курса специальности 1-31 01 02 «Геоэкология» в восьмом семестре. Общее количество часов – 152; аудиторное количество часов – 66, из них: 40 – лекционных (в том числе управляемая самостоятельная работа – 16), 26 – практических. Итоговый контроль знаний осуществляется в форме экзамена. Форма обучения – дневная.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИН

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1.1 Предмет, цель и задачи ОВОС. Основные термины и определения. Объект и предмет дисциплины, ее цели и практическая направленность. Основные понятия и определения.

Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Законодательство Республики Беларусь в области ОВОС. Законы, конвенции, положения, технический кодекс.

Общие требования к ОВОС. Требования к разработке проектной документации, к оценке существующего состояния ОС, к проведению ОВОС.

1.2 Процедура (стадии) проведения ОВОС. Национальная процедура ОВОС. Участники и стадии процедуры.

Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение ОВОС.

Проведение исследований по ОВОС и подготовка предварительного варианта соответствующих материалов. Второй этап проведения ОВОС.

Подготовка окончательного варианта материалов по ОВОС. Порядок оформления и утверждения.

1.3 Требования к оценке существующего состояния окружающей среды.

Общие требования. Источники информации о существующем состоянии окружающей среды. Объекты оценки.

Качественные и количественные показатели воздействия. Интенсивность воздействия, удельная мощность воздействия, периодичность воздействия во времени, длительность воздействия, пространственные границы воздействия,

Выбор значимых воздействий. Первая редакция списка воздействий. Вторая редакция.

1.4 Оценка воздействия и прогноз изменений в окружающей среде.

Оценка воздействия на атмосферу. Аспекты оценки атмосферы. Климат и метеорологические условия. Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха. Источники сведений по климатическим и метеорологическим условиям, существующему уровню загрязнения атмосферного воздуха.

Критерии оценки степени загрязнения атмосферы. Прямые и косвенные критерии.

Показатели загрязнения атмосферы. ИЗА, КИЗА, ПЗА, ППВ. Комплексная оценка.

Завершающий этап комплексной оценки состояния загрязнения атмосферного воздуха.

1.5 Оценка воздействия на поверхностные воды. Этапы оценки. Оценка существующего состояния водных объектов. Характеристика использования водных объектов. Оценка существующего уровня загрязнения водных объектов. Оценка степени загрязнения донных отложений.

Проведение оценки. Оценка качественных и количественных показателей. Оценка прямого и косвенного воздействия.

Комплексная оценка. Группы методов. Методы оценки качества воды по совокупности гидрохимических, гидрофизических, гидробиологических, микробиологических показателей. Методы оценки, основанные на использовании обобщенных числовых характеристик качества воды. Метод интегральной оценки. Суммарный показатель загрязнения. Индекс загрязнения воды.

1.6 Оценка воздействия на подземные воды. Этапы оценки.

Качество подземных вод. Физические, химические, санитарно-гигиенические характеристики подземных вод. Условия, способствующие активизации экзогенных геологических процессов в результате реализации планируемой деятельности. Возможная мобильность и условия аккумуляции загрязняющих веществ, которые могут поступать в окружающую среду.

Выявление водоносных горизонтов, которые могут испытывать воздействие.

Выявление возможности подтопления объекта площадки строительства.

1.7 Оценка воздействия на литосферу. Этапы оценки. Источники сведений о состоянии земельных ресурсов. Данные о составе, структуре и состоянии земельных ресурсов. Вид и категория земель, структура почвенного покрова, характерные почвообразовательные процессы.

Закономерности смены почв. Характерные неблагоприятных почвенные процессы. Степень деградации почвенного покрова.

Оценка существующего уровня загрязнения почв. Оценка устойчивости почвенного покрова.

Отбор проб почв. Обоснование выбора схемы отбора проб, их вида, количества, а также дополнительного перечня определяемых в пробах химических веществ.

1.8 Оценка воздействия на почвенный покров. Схема оценки почв. Виды воздействий на почву. Механические и химические воздействия.

Критерии оценки состояния педосферы. Показатели загрязнения почвы. Прямое и косвенное загрязнение.

Почвенные критерии нарушения экосистемы. Укрупненные показатели оценки.

1.9 Оценка воздействия на растительный покров. Принципы оценки. Показатели и критерии. Источники сведений.

Ботанические (геоботанические) критерии. Пространственные, динамические, тематические показатели. Видовое разнообразие. Наличие мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь. Функциональная значимость объектов растительного мира. Нарушение пространственной целостности, повреждения растений и другие признаки.

Состояние лесного фонда. Группа и категория защищенности леса, по-

родный и возрастной состав леса, его состояние, включая лесопатологическое и санитарное состояние насаждений, наличие повреждения древостоев вредителями и болезнями леса, а также повреждения в результате антропогенного воздействия.

Биохимические критерии. Содержание химических веществ в сухой массе трав.

1.10 Оценка воздействия на животный мир. Принципы оценки. Показатели и критерии. Источники сведений.

Данные для оценки состояния животного мира. Изменение динамики численности, плотности, биомассы, половозрастного состава, биотопического распределения объектов животного мира. Наличие мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь. Наличие мест обитания, важных в реализации сезонных циклов (мест размножения, нагула, кормовой базы, зимовки, путей (участков) миграции).

Зоологические критерии оценки нарушенности экосистем. Частота антропозоонозных заболеваний, падеж домашних животных, биоразнообразие, плотность популяции вида-индикатора антропогенной нагрузки.

1.11 Оценка природно-ресурсного потенциала и социально-экономических условий. Принципы оценки. Показатели и критерии. Источники сведений.

Оценка природно-ресурсного потенциала. Наличие природных ресурсов, их территориальное размещение, количественные и качественные характеристики, характер использования.

Оценка социально-экономических условий. Экономические условия. Социально-демографические условия. Характер расселения населения, демографическая ситуация, развитие социальной инфраструктуры, уровень жизни населения. Здоровье населения и медико-демографические показатели. Историко-культурная ценность территории. Санитарно-эпидемиологическое состояние изучаемой территории.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

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 самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<p><i>Предмет, цель и задачи ОВОС. Основные термины и определения (2 ч.).</i></p> <p>1. Объект и предмет дисциплины, ее цели и практическая направленность. Основные понятия и определения.</p> <p>2. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.</p> <p>3. Законодательство Республики Беларусь в области ОВОС.</p> <p>4. Общие требования к ОВОС.</p>	2				Таблицы, схемы	[1] [3] [4] [9]	
2	<p><i>Процедура (стадии) проведения ОВОС (2 ч.).</i></p> <p>1. Национальная процедура ОВОС.</p> <p>2. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение ОВОС.</p> <p>3. Проведение исследований по ОВОС и подготовка предварительного варианта соответствующих материалов.</p> <p>4. Подготовка окончательного варианта материалов по ОВОС.</p>	2				Раздаточный материал	[1] [2] [4] [7]	
3	<p><i>Требования к оценке существующего состояния окружающей среды (2 ч.).</i></p> <p>1. Общие требования.</p> <p>2. Качественные и количественные показатели воздействия.</p> <p>3. Выбор значимых воздействий.</p>	2				Таблицы, схемы	[2] [5] [8]	
4	<p><i>Оценка воздействия и прогноз изменений в окружающей среде. Оценка воздействия на атмосферу (10 ч.).</i></p> <p>1. Аспекты оценки атмосферы.</p> <p>2. Критерии оценки степени загрязнения атмосферы.</p> <p>3. Показатели загрязнения атмосферы.</p> <p>4. Завершающий этап комплексной оценки состояния загряз-</p>	2	6		2	Раздаточный материал	[1] [2] [4]	Контрольная работа

	нения атмосферного воздуха.							
5	<i>Оценка воздействия на поверхностные воды (14 ч.).</i> 1. Этапы оценки. 2. Проведение оценки. 3. Комплексная оценка.	4	6		2	Раздаточный материал	[1] [5] [11]	Контрольная работа
6	<i>Оценка воздействия на подземные воды (6 ч.).</i> 1. Этапы оценки. 2. Качество подземных вод. 3. Выявление водоносных горизонтов, которые могут испытывать воздействие. 4. Выявление возможности подтопления объекта площадки строительства.	2	2		2	Таблицы, схемы	[1] [3] [6] [11]	
7	<i>Оценка воздействия на литосферу (8 ч.).</i> 1. Этапы оценки. 2. Закономерности смены почв. 3. Оценка существующего уровня загрязнения почв. 4. Отбор проб почв.	2	4		2	Таблицы, схемы	[2] [5] [6]	Защита рефератов
8	<i>Оценка воздействия на почвенный покров (6 ч.).</i> 1. Схема оценки почв. 2. Критерии оценки состояния педосферы. 3. Почвенные критерии нарушения экосистемы.	2	2		2	Раздаточный материал	[1] [7] [8]	
9	<i>Оценка воздействия на растительный покров (6 ч.).</i> 1. Принципы оценки почв. 2. Ботанические (геоботанические) критерии. 3. Состояние лесного фонда. 4. Биохимические критерии. Содержание химических веществ в сухой массе трав.	2	2		2	Раздаточный материал	[1] [6] [7]	Защита рефератов
10	<i>Оценка воздействия на животный мир (6 ч.).</i> 1. Принципы оценки. 2. Данные для оценки состояния животного мира. 3. Зоологические критерии оценки нарушенности экосистем.	2	2		2	Таблицы, схемы	[2] [4]	
11	<i>Оценка природно-ресурсного потенциала и социально-экономических условий (4 ч.).</i> 1. Принципы оценки. 2. Оценка природно-ресурсного потенциала. 3. Оценка социально-экономических условий.	2	2		2	Таблицы, схемы	[9] [10]	Защита рефератов
	Итого часов по дисциплине	24	26		16			Экзамен

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Примерный перечень практических занятий

1. Инвентаризация выбросов при буровых работах.
2. Инвентаризация выбросов при добыче нефти.
3. Инвентаризация выбросов в пищевой промышленности.
4. Инвентаризация выбросов АЗС.
5. Расчет сброса с поверхностным стоком.
6. Инвентаризация сбросов с хозяйственно-бытовыми сточными водами.
7. Оценка качества подземных вод.
8. Инвентаризация отходов.
9. Определение класса опасности промышленных отходов расчетным методом.
10. Определение класса опасности промышленных отходов.
11. Оценка воздействия на растительный мир.
12. Оценка воздействия на животный мир.
13. Оценка природно-ресурсного потенциала и социально-экономических условий.

Рекомендуемые формы контроля знаний

1. Контрольные работы
2. Защита реферативных работ

Рекомендуемые темы реферативных работ

1. Общие экологические требования к созданию и эксплуатации хозяйственных и иных объектов.
2. Специальные экологические требования к созданию и эксплуатации хозяйственных и иных объектов.
3. Понятие экологической экспертизы.
4. Оценка негативного воздействия объектов экономики на окружающую среду (добыча полезных ископаемых).
5. Оценка негативного воздействия объектов экономики на окружающую среду (обрабатывающие производства).
6. Оценка негативного воздействия объектов экономики на окружающую среду (воспроизводство и распределение энергии).
7. Оценка негативного воздействия объектов экономики на окружающую среду (воспроизводство и распределение газа).
8. Оценка негативного воздействия объектов экономики на окружающую среду (воспроизводство и распределение воды).
9. Оценка негативного воздействия объектов экономики на окружающую среду (транспорт).
10. Оценка негативного воздействия объектов экономики на окружающую среду (коммунальные услуги).

Рекомендуемые темы контрольных работ

1. Инвентаризация выбросов.
2. Инвентаризация сбросов.

*Задания для управляемой самостоятельной работы*1 уровень

1. Произвести инвентаризацию выбросов баласовым методом.
2. Произвести инвентаризацию сбросов баласовым методом.
3. Произвести инвентаризацию отходов на основе материально-сырьевого баланса.

2 уровень

1. Произвести инвентаризацию выбросов расчетным методом.
2. Произвести инвентаризацию сбросов расчетным методом.
3. Произвести инвентаризацию отходов статистическим методом.

3 уровень

1. Произвести инвентаризацию выбросов автомобилями на территории автотранспортного предприятия.
2. Произвести инвентаризацию сбросов с хозяйственно-бытовыми сточными водами.
3. Произвести инвентаризацию отходов расчетным методом.

*Рекомендуемая литература***Основная**

1 Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Под ред. В. М. Питулько. – М. : Академия, 2016. – 395 с.

2 Кукин, П.П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова. – М. : ЮРАЙТ, 2016. – 453 с.

3 Тарасова, Н.П. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Экология» и «Геоэкология» / Н.П. Тарасова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 230 с.

4 Матвеев, А.Н. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие / А. Н. Матвеев, В. П. Самусенок, А. Л. Юрьев. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 179 с.

5 Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие для студентов вузов по специальности «География. Охрана природы» / Под ред. М.Г. Ясовеева. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2013. – 304 с.

6 Экологическая экспертиза : учебное пособие для студентов вузов специальности «Экология» / Под ред. В. М. Питулько. – М. : Академия, 2005. – 480 с.

7 Гагина, Н.Г. Геоэкологическая экспертиза / Н.Г. Гагина. – Минск : УО БГУ, 2002. – 71 с.

8 Дончева, А.В. Экологическое проектирование и экспертиза : практика: учебное пособие для экологических и географических специальностей вузов / А.В. Дончева. – М. : АСПЕКТ-ПРЕСС, 2002. – 286 с.

9 Дьяконов, К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник для студентов вузов по специальностям 012500 «География», 013100 «Экология», 013400 «Природопользование», 013600 «Геоэкология» / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. – М. : Аспект Пресс, 2005. – 384 с.

Дополнительная

10 Анисимов, А.В. Экологический менеджмент : учеб.пособие для студентов вузов по направлению 080200 Менеджмент / А.В. Анисимов. – М. : КНОРУС, 2013. – 355 с.

11 Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник для студентов вузов / Под ред. Н.И. Иванова, И. М. Фадына. – М. : Логос, 2003. – 528 с.

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)
Промышленная экология	Экологии	Нет	Рекомендовать к утверждению учебную программу в представленном варианте протокол № 11 от 19.05.2016
Инженерная экология и защита окружающей среды	Экологии	Нет	Рекомендовать к утверждению учебную программу в представленном варианте протокол № 11 от 19.05.2016

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

на ____ / ____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
экологии
(протокол № ____ от ____ 200_ г.)

Заведующая кафедрой
экологии
к.б.н., доцент

_____ О.В. Ковалёва

УТВЕРЖДАЮ

Декан геолого-географического факультета УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
к.г.-м.н., доцент

_____ А.П. Гусев