

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Кафедра экологии

Образовательная программа
05.03.02. «география»

Профиль подготовки
рекреационная география и туризм

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Махачкала, 2018 год

Рабочая программа дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 «география» (уровень бакалавриат)

от «07» 08. 2014г. № 955 (ред. от 09.09.2015)

Разработчик (и): кафедра экологии, Давудова Э.З. к.б.н., доцент.



Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры экологии от «__» __ 20__ г., протокол № __

Зав. кафедрой  Магомедов М.-Р.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «29» августа 2018 г., протокол №1.

Председатель  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«31» августа 2018 г. 

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы бакалавриат по направлению подготовки 05.03.02 география

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой экологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с типами и видами воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных - ПК-5

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных письменных работ, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Сем естр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе зачет	
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
5	72	14		14			44	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» является ознакомление с типами и видами воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Основными задачами курса являются:

- ознакомить с теорией, современными принципами и методами ОВОС;
- сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на стадиях: а) заявление о намерениях, б) технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиций, в) ТЭО проекта с учетом возможного воздействия на здоровье населения и социально-экономических последствий;
- ознакомить с содержанием разделов ОВОС (состав итоговых материалов и документов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу) в хозяйственных проектах;
- ознакомить с конкретным опытом проведения ОВОС различных видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду на основе материалов крупных проектов;
- дать представление о международной практике в области оценки воздействия на окружающую природную среду и здоровье населения.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы по направлению 05.03.02 «география» базируется на предварительном освоении фундаментальных естественнонаучных (география, геология, инженерная геология, общая экология, ландшафтоведение, геохимия ландшафтов, почвоведение, экогеохимия, экология человека и др.), информационных (геоинформатика и др.), социально-экономических (основы природопользования, кадастры и оценка земель и др.) дисциплин и правовых основ природопользования и охраны природы (экологическое право).

Программа дисциплины «ОВОС» имеет четко выраженную практическую направленность, обеспечивает формирование профессиональных компетенций и навыков в сфере экологии и природопользования. Общая трудоемкость курса -72 часов. Чтение курса планируется в 5 семестре на 3-м году обучения. Программа направлена на обучение студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с оценкой воздействия на окружающую среду.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-5	Способностью применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования	Знать: методы и теоретические основы географических исследований
		Уметь: проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, социально-экологические условия жизни и здоровья населения; Уметь: самостоятельно применять методы комплексных географических исследований. Уметь: самостоятельно обрабатывать, анализировать и синтезировать географическую информацию;

	природоохранной и хозяйственной деятельности	Уметь: прогнозировать, планировать и проектировать природоохранную и иную хозяйственную деятельности;
		Владеть: методами комплексных географических исследований; Владеть: практическими навыками в области инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации и получения достаточных материалов для экологического обоснования строительства и разработки ОВОС (включая комплексные физико-географические и ландшафтно-геохимические исследования воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на природную среду)

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторн ые занятия	Контроль самост. раб.			
	Модуль 1. Проведение ОВОС. Нормативно-правовая база и методология ОВОС									
1	Введение. Назначение и цели проведения оценок воздействия на окружающую среду.	5	1-2	2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.	
2	Понятие, значение цели и объекты оценки воздействия на окружающую среду в механизме правовой охраны окружающей среды.	5	3-5	2	2			10	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.	
3	Участники и исполнители ОВОС. Заявление о воздействии на окружающую среду.	5	6-8	2	3			8	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, коллоквиум.	
	Итого по модулю 1:			6	6			24		
	Модуль 2. Принципы и методология проведения ОВОС в России и за рубежом.									
1	Экологическая экспертиза. Понятие, предмет и принципы экологической экспертизы. Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза.	5	9-11	2	2			6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.	
2	Принципы описания	5	12-	2	2			6	индивидуальный,	

	окружающей среды в составе ОВОС. Санитарно-защитные зоны.		13						фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.
3	Зарубежная методология проведения ОВОС Практика российских морских ОВОС.	5	14-15	2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.
4	Экологическое обоснование новых технологий, техники и материалов. Система сертификации объектов по экологическим требованиям (экологическая сертификация)	5	16-18	2	2			4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, коллоквиум.
	<i>Итого по модулю 2:</i>			8	8			20	
	ИТОГО:	5	18	14	14	-		44	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий

Модуль 1. Проведение ОВОС. Нормативно-правовая база и методология

Тема 1. Введение. Назначение и цели проведения оценок воздействия на окружающую среду.

Хозяйственная деятельность. Формы хозяйственного природопользования: экстракция; эмиссия; оккупация. Взаимосвязь природной среды и социальной среды. Динамики качества окружающей среды. Влияния хозяйственной деятельности на природную среду территорий (акватории). Цели и задачи проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на стадии проекта. Типы антропогенных процессов, вызывающих негативные последствия для природы и общества

Тема 2. Законодательные и нормативные основы оценки воздействия на окружающую среду в РФ.

История становления и развития экологической экспертизы. Конституция Российской Федерации, федеральные законы «Об охране окружающей среды» (редакции 1995 г. 2002 г.). Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Основные принципы и виды экологической экспертизы и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Виды и формы экологического нормирования. Санитарно-гигиеническое, производственно-ресурсное и экосистемное нормирование. Понятие экологической оценки и её разновидности (оценка проектов и оценка стратегий).

Тема 3. Формирование основ современной системы оценки воздействия на окружающую среду в мире.

Общие принципы и необходимые элементы проведения типовой оценки воздействия на окружающую среду (участники процесса, отбор проектов, определение задач, учет альтернатив, принятие решений, послепроектный аудит и др.). Стратегическая экологическая оценка (СЭО), предмет и цели. Процедура ОВОС в Российской Федерации, нормативное обеспечение.

Модуль 2. Принципы и методология проведения ОВОС в России и зарубежом.

Тема 4. Методология оценки воздействия на окружающую среду.

Понятие о природно-хозяйственной системе (ПХС). Особенности проектов и идентификация воздействий на окружающую среду. Типовые методы ОВОС и их

комплексирование в практической деятельности. Наиболее эффективные методы ОВОС (на основе мирового опыта). Общие принципы проведения ОВОС (участники процесса, принципы отбор ОВОС, полнота отображения компонентов окружающей среды, методы выявления значимых воздействий, вариантность и др.). Инженерно-экологические изыскания. Пошаговая схема анализа воздействий.

Тема 5. Принципы описания окружающей среды в составе ОВОС.

Характеристика природных условий и компонентов окружающей среды. Динамика состояния окружающей среды. Выбор компонент, на которые значимо повлияет реализация проекта. Инженерно-экологические изыскания в рамках ОВОС. Анализ изменений социальной среды.

Тема 6. Зарубежная методология проведения ОВОС.

Общая схема зарубежной методологии ОВОС. Ценные компоненты экосистемы и социальные компоненты. Взаимодействия между импактами и ценными компонентами. Экологической значимости воздействия. Природа потенциальных эффектов. Аудит.

Тема 7. Практика российских морских ОВОС.

Отраслевая направленность российских морских ОВОС. Научно-методические подходы к оценке воздействия нефтегазодобычи на морскую окружающую среду. Биологические ресурсы, рыболовство и нефтегазовый комплекс. Источники, уровни и последствия загрязнения морской воды, донных осадков и морской биоты. Бентос как индикатор химического загрязнения. Аварийные разливы нефти. Решение задач оценки значимости в условиях объективной неопределенности на примере ОВОС нефтегазовых проектов на морском шельфе.

4.3.2. Содержание практических занятий

Практические занятия должны проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях (площадках, полигонах и т.п.), лабораториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимым структурным элементом практической или лабораторной работы является инструктаж, проводимый преподавателем, а также элементы, указанные в методических указаниях для выполнения практических работ с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений. При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

Задача 1. В атмосферном воздухе города Махачкалы присутствуют загрязнители в концентрациях, представленных в таблице 1.2.2.

Определите:

- превышение концентраций загрязняющих веществ относительно установленных ПДК;
- индекс загрязнения атмосферного воздуха данного населенного пункта;
- уровень загрязнения атмосферы по величине ИЗА.

Средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города А

Таблица 1.2.2

Вещество	ПДКс.с., мг/м ³	Класс опасности	Среднее значение концентрации вещества, мг/м ³
Азота диоксид	0,04	2	0,75
Серы диоксид	0,05	3	0,28
Сажа	0,05	3	0,15
Фенол	0,003	2	0,0025
Пыль неорганическая с кремнием до 20%	0,15	3	1

Задача 2. По значениям концентраций химических элементов в атмосферном воздухе (таблица 1.2.4) различных территорий рассчитать КИЗА, определить уровень загрязненности воздуха и оценить степень концентрации в атмосферном воздухе элементов различных классов опасности.

Таблица 1.2.3

*Концентрация химических элементов в атмосферном воздухе
различных территорий, мкг/м³ (Геохимия..., 1990)*

Элемент	Южный полос, 10 ⁻¹	Пригород	Промышлен ный город	Вблизи мощных источников загрязнения	ПДКс.с	Класс опасности
Al	0,082	0,9	18	-	10	2
V	0,013	0,07	0,17	12	2	1
Cr	0,004	0,009	0,12	-	1,5	1
Mn	0,001	0,06	0,6	100	1	2
Fe	0,062	1,5	24	1000	40	3
Co	0,00005	0,001	0,04	8	1	2
Ni	-	0,06	0,12	7	1	1
Cu	0,003	0,07	1,1	6	2	2
Zn	0,003	0,3	1,7	10	50	3
As	0,003	0,005	0,1	60	0,3	3
Se	0,084	0,001	0,019	10	0,05	1
Br	0,26	0,05	1,3	-	40	2
Cd	0,0015	0,006	0,13	1	0,3	1
Sb	0,00008	0,01	0,4	-	20	3
Hg	-	0,001	0,005	3	0,3	1
Pb	-	0,3	3	9	0,3	1

Задача 3. Охарактеризуйте уровень загрязнения донных отложений (табл. 2.2.9) с помощью классов в техногенных илах на участке ниже города. Оцените сорбционную способность по отношению к металлам различных фракций.

Таблица 2.2.9

*Содержание химических элементов в техногенных илах
на участке реки, мкг/кг (Геохимия ..., 1990)*

элемент	Фракции (мм)										Валовое содержание	
	1-0,25		0,25-0,1		0,1-0,01		0,01-0,005		< 0,005			
	С	К _с	С	К _с	С	К _с	С	К _с	С	К _с	С	К _с
Al	18400	0,8	26900	0,9	52800	1,8	75600	1,8	87000	3,3	43700	1,4

Ti	305	0,9	663	2,7	2617	1,9	3414	1,5	4671	1,2	1887	1,5
V	28	2,8	24	1,7	45	1,4	7	1,2	116	1,3	41	2,2
Cr	108	6,8	110	37	350	6	429	5,1	449	7,5	247	5
Mn	250	3,1	344	2,5	448	1,2	492	0,8	472	0,7	354	1,8
Fe	42800	24	57400	24	85800	36	18200	8,7	15400	24	79475	34
Ni	86	2,8	97	7,5	154	6,2	274	7	353	7,5	143	6
Zn	218	1,8	321	2,8	422	3,5	511	2,1	570	2,6	380	3,1
Ag	1,99	3	1,58	4	3,7	8	47	6,7	4,6	5,8	2,84	22
Sb	68	22,6	58	18	143	24	256	13,5	261	8,2	117	19
Hg	0,083	83	0,04	40	0,26	5,2	0,22	1,1	0,22	1,1	0,164	4
Pb	182	6,5	212	16,3	431	19,6	716	23	914	15,8	328	15

Задача 4 По приведенным данным в таблице 3.2.4 определите класс опасности отходов промышленно-отопительной котельной.

Таблица 3.2.4

*Химический состав отходов промышленно-отопительной котельной, мг/кг
(Язиков и др., 2000; Азарова, 2005)*

Элементы	Шлам шламоотстойника	Золошлаковые отходы	W _i , мг/кг
As	37,8	7,1	55
Cd	0,32	0,09	26,9
Hg	0,03	0,03	10
Pb	6,8	1,8	33,1
Zn	99,4	46,25	463,4
Ni	65,5	34,45	128,8
Cr	54,9	104,3	100
Cu	150	19,8	358,9
Mn	792	238	537
Sr	35,1	345,5	2951

Задача 5. Определите приведенную годовую массу выброса загрязняющих веществ и годовой ущерб, наносимый окружающей среде по следующим данным. Годовые выбросы в 2001 г. в атмосферу составили: 2 т серной кислоты, 4 тыс. т древесной пыли, 3,5 тыс. т окиси углерода, 6 тыс. т сернистого ангидрида, 0,3 т цианистого водорода, 2 т хлора. Плотность населения города – 200 чел./га; поправка, учитывающая характер рассеяния примесей в атмосфере – 3,13.

Задача 6. Промышленным предприятием города ежедневно выбрасываются в атмосферу следующие объемы загрязняющих веществ: окись углерода – 0,25 т; сернистого ангидрида – 0,1 т; сероводорода – 0,6 т; фенолов – 0,35 т. Определите годовой экономический ущерб от загрязнения атмосферы города (365 - 52 = 313 рабочих дней в году). Без- размерная поправка, характеризующая рассеяние примеси $f=0,812$. Тип территории – территория промышленного предприятия.

Задача 7. Промышленные предприятия города осуществляли следующие выбросы в атмосферу: 50 тыс. т пыли, 4,3 т сероводорода, 200 т окиси углерода, 25 т оксидов азота (в пересчете на диоксид), 6,6 т фенола, 0,77 т цианистого водорода. Определите размер годового ущерба от загрязнения атмосферы, если через систему очистных сооружений проходит 70% всех выбросов, а степень очистки газов составляет 85%. Поправка $f = 3,13$; поправка на тип территории $\sigma=4$.

Задача 8. В результате разрыва нефтепровода на землях лесного фонда был обнаружен разлив нефти площадью 1414 квадратных метров. Глубина химического загрязнения составила 20 см.

Фактическое содержание нефтепродуктов (X_i) определено как среднее арифметическое из 28 объединенных проб.

Определите размер вреда при условии: $X_i = 4086,5$ мг/кг; $X_n = 1000,0$ мг/кг; $C = 4086,5/1000 = 4,0865$; $C_{XV} = 1,5$; $K_r = 1,0$; $K_{исх} = 1,5$ (облесенные территории в составе земель всех категорий); $T_x = 500$ руб./м².

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Учебный процесс по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду» организуется с учетом использования дисциплинарных модулей.

В лекционном курсе дается теоретический материал с применением электронных средств обучения.

Выполнение работ лабораторного практикума предполагает самостоятельную разработку методики экспертного исследования предлагаемого объекта с учетом характера поставленной экспертной задачи.

Для оценки освоения теоретического материала студентами используются контрольные работы, которые проводятся в форме коллоквиумов с элементами научных дискуссий.

Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой системы, включающей текущую, промежуточную и итоговую аттестации. По результатам текущего и промежуточного контроля составляется академический рейтинг студента по каждому модулю и выводится средний рейтинг по всем трем модулям. По результатам итогового контроля студенту зачитывается трудоемкость дисциплины в ДМ, выставляется зачет в принятой системе баллов, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков по данной дисциплине.

По всем вопросам, относящимся к содержанию рабочей программы, студент может получить консультацию у преподавателя.

Для восполнения пропущенных занятий или получения дополнительных баллов студенты могут готовить рефераты или эссе и защищать на практических занятиях в ходе обсуждения после доклада. Все эти формы деятельности производятся студентами в порядке собственной инициативы. Помимо этого существуют общеобязательные формы деятельности – подготовка к тестам и коллоквиумам. Те, кто не набрал необходимое количество баллов для получения автоматического зачета, сдают его в назначенный день. Зачет проходит по заранее составленным билетам. Однако здесь оценивается не только правильность, конкретность, но и скорость подготовки ответа. Интерактивные занятия согласно учебному плану не предусмотрены. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют 2% аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент должен вести активную познавательную работу, целесообразно строить ее в форме конспектирования, наблюдения и эксперимента. Очень важно научить студента включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний, и способствовать студенту логически размышлять, и сопоставлять в целом всю полученную

информацию. Необходимо также научить студента анализировать материал от общего к частному и, наоборот, от частного к общему.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 44 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
<i>Раздел 1. Проведение ОВОС. Нормативно-правовая база и методология ОВОС</i>	
<u>Тема 1.</u> Введение. Назначение и цели проведения оценок воздействия на окружающую среду	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;
<u>Тема 2.</u> Законодательные и нормативные основы оценки воздействия на окружающую среду в РФ.	-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
<u>Тема 3.</u> Формирование основ современной системы оценки воздействия на окружающую среду в мире.	-работа с тестами и вопросами для самопроверки; -написание рефератов (эссе).
<i>Раздел 2. Принципы и методология проведения ОВОС в России и зарубежом</i>	
<u>Тема 4.</u> Методология ОВОС	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;
<u>Тема 5.</u> Принципы описания окружающей среды в составе ОВОС.	-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
<u>Тема 6.</u> Зарубежная методология проведения ОВОС.	-работа с тестами и вопросами для самопроверки; -написание рефератов (эссе).
<u>Тема 7.</u> Практика российских морских ОВОС.	

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Примерная тематика рефератов:

1. Методология оценок воздействия на окружающую среду.
2. Методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на здоровье населения.
3. ОВОС как процедура принятия проектных решений.
4. Зарубежный опыт ОВОС (на примере одной из стран).
5. Общие принципы экологического обоснования инвестиционной деятельности в зависимости от специфики предполагаемой деятельности.
6. Экологические принципы проектирования геотехнических систем в ОВОС.
7. Типовая схема оценки взаимодействия предприятий черной металлургии с окружающей природной средой.
8. Типовая схема оценки влияния предприятий цветной металлургии на окружающую

природную среду.

9. Типовая схема оценки влияния крупного водохранилища на окружающую природную среду.

10. Типовая схема оценки влияния крупной ТЭЦ на окружающую природную среду.

11. Экологическое обоснование проектирования АЭС.

12. Типовая схема оценки влияния осушительных мелиоративных систем на окружающую природную среду.

13. Экологическое обоснование проектирования заказников, рекреационных зон, национальных парков.

14. Экологическое обоснование проектов рекреационных зон.

15. Структура ОВОС в проектной документации.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения приведен в описании образовательной программы.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-5: Способностью применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности	Знать: методы и теоретические основы географических исследований	Устный опрос, письменный опрос; индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная и самостоятельная работы
	Уметь: проводить оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, социально-экологические условия жизни и здоровья населения; Уметь: самостоятельно применять методы комплексных географических исследований. Уметь: самостоятельно обрабатывать, анализировать и синтезировать географическую информацию; Уметь: прогнозировать, планировать и проектировать природоохранную и иную хозяйственную деятельности;	Устный опрос, письменный опрос; индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная и самостоятельная работы
	Владеть: методами комплексных географических исследований; Владеть: практическими навыками в области инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации и получения достаточных материалов для экологического обоснования строительства и разработки ОВОС (включая комплексные физико-географические и ландшафтно-геохимические исследования воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на природную среду)	Устный опрос, письменный опрос; индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная и самостоятельная работы

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценка по

дисциплине быть не может.

7.2. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Развитие ОВОС в России.
2. Развитие ОВОС за рубежом.
3. Понятие, значение, цели и объекты ОВОС.
4. Единая государственная система экологического мониторинга. Проблемы ее организации.
5. Задачи экологического механизма природоохранной деятельности в России.
6. Задачи, решаемые в ходе осуществления ОВОС.
7. Значимость воздействия и вероятность возникновения ущерба как основа для построения прогнозных моделей.
8. Интегральная оценка качества атмосферного воздуха: индекс загрязнения атмосферы, комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха.
9. Интегральная оценка качества воды: ПХЗ-10, индекс загрязнения воды.
10. Интегральный мониторинг.
11. Исходные данные для разработки нормативов ПДС.
12. Классификация водных объектов.
13. Классификация нормативов качества окружающей природной среды.
14. Лицензирование: понятие лицензии, объекты лицензирования, документы, необходимые при лицензировании. Лимитирование.
15. Мониторинг как форма экологического контроля и регулирования.
16. Нормативы качества окружающей природной среды.
17. Нормативы ПДУ ионизирующего излучения.
18. Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ). Объекты ОЭЭ.
19. Организация экологического мониторинга.
20. Основное нормативное требование к качеству водных объектов.
21. Основные классификации загрязняющих веществ.
22. Основные методологические принципы ОВОС.
23. Основные методы оценки интенсивности техногенных нагрузок на ОС.
24. Особенности установления ПДК загрязняющих веществ в почве.
25. Оценка воздействия на окружающую среду.
26. Оценка полноты и качества ОВОС.
27. Решение о возможности осуществления намечаемой деятельности как итог проведения экологической оценки. Формальные методы принятия решения.
28. Оценка риска как элемент обоснования проекта предполагаемой деятельности.
29. ОЭЭ и ГЭЭ как два основных вида экологической экспертизы: общее и различия.
30. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны, средняя смертельная доза, средняя смертельная концентрация в воздухе.
31. Планы послепроектного экологического менеджмента.
32. Понятие «экологического риска».
33. Понятие выброса.
34. Понятие значимости воздействия на ОС.
35. Понятие лимитирующего показателя вредности, его виды.
36. Понятие сброса.
37. Понятие токсикантов, суперэкоотоксикантов, канцерогенных веществ.
38. Понятие эквивалентной и эффективной дозы облучения.
39. Проблемы организации мониторинга водных объектов, в т.ч. трансграничных водных бассейнов.
40. Прогнозная оценка развития экологической ситуации.
41. Процедура ОВОС и экологической экспертизы: общее и различия.

42. Процедура оценки риска: фазы и этапы исследования.
43. Роль прогнозных оценок в системе принятия решения.
44. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха: понятие загрязнения атмосферы, ПДК, ПДК_{мр}, ПДК_{сс}, ОБУВ, одностороннее действие примесей, факторы, учитываемые при оценке степени загрязнения атмосферы.
45. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
46. Санитарно-гигиенические нормативы качества почвы.
47. Система обязательной сертификации по экологическим требованиям (СОСЭТ).
48. Система управления охраной окружающей природной среды: ее элементы.
49. Способы интегральной оценки качества почвы.
50. Способы поступления вредных веществ из почвы в организм человека.
51. Средства экологического контроля: дистанционные и наземные.
52. Суть концепции «приемлемого риска». Риск-анализ.
53. Суть понятия «экологическое состояние объекта».
54. Требования к материалам ОВОС.
55. Тяжелые металлы и их соединения: общее понятие, источники загрязнения, токсическое действие на живые организмы.
56. Цели и задачи разработки нормативов ПДВ и ПДС.
57. Шкала «значимости воздействия».
58. Экологическая сертификация: задачи, цели, объекты.
59. Экологическая экспертиза: общее понятие, виды, цели, результаты.
60. Экологические нормативы качества окружающей природной среды.
61. Экологический аудит: задачи, цели. Пост-аудит.
62. Экологический мониторинг – многоуровневая информационная система.
63. Экологический паспорт предприятия: основные положения.

Примерные тестовые задания

Вопрос 1. Природа и ее богатства являются:

1. национальным достоянием народов России;
2. естественной основой социально-экономического развития человека;
3. основой благосостояния человека;
4. основой жизни человека;
5. правильный вариант ответа 1,2, 3.

Вопрос 2. Причины экологического кризиса в России:

1. миграция животных;
2. радиоактивные загрязнения;
3. политическое непонимание государством экологических проблем;
4. приоритет экономических интересов в природопользовании;
5. правильный вариант ответа 3,4.

Вопрос 3. Решение каких задач непременно приведет к эффективному контролю за процессом охраны окружающей среды?

1. развитие экологического правосознания и эколого-правовой культуры;
2. сочетание мер поощрения и мер наказания;
3. сочетание централизованного и локального воздействия на экологические отношения;
4. отмена платежей за выбросы вредных веществ;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Охрана окружающей среды и охрана отдельных природных объектов осуществляется преимущественно на основе:

1. главных правовых мер;
2. частичных правовых мер;
3. конкретных определенных законом правил;
4. избирательной кодификации;

5. правильный вариант 2, 3.

Вопрос 5. Какой закон устанавливает систему органов управления охраной окружающей природной среды?

1. Конституция РФ;
2. Указ Президента РФ;
3. Закон «Об охране окружающей природной среды»;
4. Постановления Государственного комитета РФ по охране окружающей среды;
5. все перечисленные.

Вопрос 6. Мониторинг окружающей среды - это:

1. система долгосрочных наблюдений;
2. система оценки окружающей среды;
3. прогноз за состоянием окружающей среды;
4. прогноз за изменением окружающей среды;
5. все перечисленное.

Вопрос 7. Государственные кадастры природных ресурсов и объектов - это:

1. свод экономических и технических показателей;
2. комплекс экономических и технических признаков;
3. определенные законом правила по использованию природных ресурсов;
4. свод установленных законом мотивационных оценок нанесенного ущерба природным ресурсам;
5. правильного варианта ответа нет.

Вопрос 8. Нормативно-правовые акты, содержащие эколого-правовые нормы должны отвечать следующим требованиям:

1. принятие нормативного акта как источника экологического права должно осуществляться в условиях установленной процессуальной формы правотворчества;
2. уполномоченные органы государства должны принимать акты только такой формы, которая определена законом;
3. нормативно-правовой акт признается, если он принят уполномоченным на то государственным органом либо негосударственной организацией, которой делегированы права на принятие таких нормативно-правовых актов;
4. все перечисленное;
5. правильный вариант ответа 2, 3.

Вопрос 9. Находящиеся в частной собственности земли могут использоваться лишь с учетом:

1. личного интереса;
2. общественных экологических интересов;
3. социальных интересов;
4. психологического интереса;
5. все перечисленное.

Вопрос 10. Основы права собственности на природные ресурсы определены:

1. Конституцией РФ;
2. Подзаконными нормативными актами;
3. КоАП РСФСР;
4. УК РФ;
5. все перечисленное.

Вопрос 11. Наряду с кадастрами отдельных природных ресурсов и объектов, экологическое законодательство предусматривает:

1. ведение территориальных кадастров природных ресурсов и объектов;
2. ведение муниципальных кадастров природных ресурсов и объектов;
3. ведение индивидуальных кадастров природных ресурсов и объектов;
4. все вышеперечисленное;
5. правильный вариант ответа 2 и 3.

Вопрос 12. Под оценкой воздействия на окружающую среду (ОВОС) понимается деятельность, направленная:

1. на развитие землепользования;
2. на определение характера и степени потенциального воздействия намечаемого проекта на окружающую среду;
3. на систему мероприятий по использованию природных ресурсов;
4. на обеспечение экономического регулирования земельных правоотношений;
5. все перечисленное.

Вопрос 13. Общие требования к содержанию деятельности по ОВОС предусмотрены:

1. Конституцией РФ;
2. Земельным кодексом;
3. Положением об ОВОС;
4. Федеративный договор;
5. Гражданским кодексом.

Вопрос 14. Случаи полного возмещения ущерба за экологические правонарушения предусмотрены:

1. Конституцией РФ;
2. Постановлением Правительства РФ;
3. ТК РФ;
4. Указом Президента РФ;
5. Кодекс РФ об административных правонарушениях.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. История становления ОВОС в РФ.
2. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.
3. Директива ЕЭС «Об оценке воздействия на окружающую среду отдельных государственных и частных проектов».
4. Положение «Об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ».
5. Основные принципы проведения ОВОС. Основные требования к материалам ОВОС.
6. Основные задачи ОВОС. Группы затрат на сохранение качества окружающей среды и компенсацию потерь от загрязнения.
7. Понятие «природно-техническая система» (ПТС). Типы процессов, которые связаны с проявлением действия техники в природе и могут вызвать негативное последствия.
8. Особенности промышленного производства. Показатели землеемкости, ресурсоемкости и отходности предприятий.
9. Особенности сельскохозяйственных природно-технических систем.
10. Методы проведения ОВОС. Метод экспертных групп. Метод списков.
11. Методы проведения ОВОС. Метод матриц (простых, количественных, матриц второго порядка). Методы многомерной статистики.
12. Методы проведения ОВОС. Картографические методы. Метод совмещенного анализа карт.
13. Метод сетей (ступенчатая матрица). Метод имитационных моделей.
14. Виды (этапы) оценивания экологических последствий от функционирования ПТС и производственных объектов. Природная оценка. Специальная природная оценка.
15. Виды (этапы) оценивания экологических последствий от функционирования ПТС и производственных объектов. Технологическая оценка. Экономическая оценка. Социальная оценка. Социальная совместимость проектов (эстетическая, культурная, религиозная).
16. Виды (этапы) оценивания экологических последствий от функционирования ПТС и

- производственных объектов. Экологическая оценка. Биоцентрический и антропоцентрический подход к оцениванию экологических последствий.
17. Состав материалов ОВОС. Документация выбора площадки.
 18. Подготовка материалов ОВОС. Описание основных особенностей окружающей среды.
 19. Анализ альтернатив. Основные виды альтернатив. Характеристика источников воздействия. Программа изысканий и исследований.
 20. Программа экологического мониторинга. Программы послепроектного экологического менеджмента.
 21. Планирование проведения ОВОС. Предварительная подготовка. Сбор общих сведений по объекту.
 22. Информационное обеспечение ОВОС. Источники исходной информации. Сбор специальных сведений по объекту.
 23. Оценка экологического риска. Разработка рабочей гипотезы возможных изменений экологической ситуации.
 24. Анализ и прогноз экологической ситуации. Проведение оценки значимости экологической ситуации. Прогнозная оценка значимости воздействия.
 25. Состав итоговых материалов ОВОС. Форма представления. Оценка полноты и качества ОВОС.
 26. Экологическая оценка и принятие решений. Методы принятия решения: проверка соответствия экологическим стандартам, анализ экономической целесообразности, методы экспертной оценки.
 27. Оценка воздействия на атмосферу.
 28. Оценка воздействия на литосферу.
 29. Оценка воздействия на почвенный покров.
 30. Оценка воздействия на поверхностные воды.
 31. Оценка воздействия на животный мир.
 32. Оценка воздействия на растительный покров.
 33. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов.
 34. Соотношение ОВОС и экологической экспертизы.
 35. Нормативная база ОВОС, их отраслевые особенности.
 36. Специфика ландшафтно-экологического картографирования для целей проектирования и ОВОС.
 37. Комплексные оценки воздействий на окружающую среду. Системы оценивания.
 38. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов. Принципы и методы оценок разных видов хозяйственной и иной деятельности.
 39. Принципы оценки природных факторов, лимитирующих реализацию предлагаемой хозяйственной или иной деятельности (ресурсоемкости производства, наличие опасных геологических процессов, особо охраняемых объектов).
 40. Нормирование воздействий как основа устойчивого развития. Принципы и методы нормирования. Оценка достаточности и качества нормативной базы ОВОС.
 41. Экономическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
 42. Специфика социальных последствий создания проектируемых объектов в зависимости от особенностей производства.
 43. ОВОС проектов цветной металлургии.
 44. ОВОС проектов ГЭС.
 45. Процедура оценки воздействия хозяйственной деятельности на антропо-экологическую ситуацию.
 46. Требования к предпроектной и проектной документации, поступающей на Государственную экологическую экспертизу. Состав и содержание документов.
 47. Экологический мониторинг как составная часть ОВОСа. Принципы разработки программ постпроектного мониторинга.
 48. Антропогенные факторы риска для здоровья населения.

49. Основные принципы гигиенического регламентирования химических, биологических и других факторов неблагоприятного воздействия на организм человека.
50. Социально-экономический раздел ОВОС.
51. Оценка экологического неблагополучия территории по критерию здоровья. Система государственного санитарно-эпидемиологического надзора РФ, ее задачи и структура. Роль международных организаций в санитарно-гигиеническом регламентировании факторов окружающей среды.
52. Оценки фонового загрязнения в проектных документах. Содержание оценок. Глобальные, региональные и локальные поля загрязнения.
53. Природоохранные мероприятия. Оценки их полноты и достаточности при реализации проекта.
54. Принципы оценок устойчивости и чувствительности ландшафтов к предлагаемому виду деятельности.
55. Геохимические барьеры. Типы барьеров и устойчивость природных и природно-техногенных систем.
56. Экологическая экспертиза. Задачи экспертизы. Органы Государственной экспертизы. Права и обязанности экспертов.
57. Принципы и методы прогнозных оценок изменения состояния природной среды при реализации намечаемой деятельности.
58. Техногенные факторы и воздействия. Основные подходы к их группировке и составлению контрольных списков воздействий.
59. Рекультивация нарушенных территорий. Состояние проблемы. Виды и направления рекультивации в зависимости от особенностей производства и природных условий.
60. Общественные слушания. Порядок организации. Конфликт интересов. Оценки экологических ущербов и экологические платежи.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- участие на практических занятиях - 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на лабораторных занятиях рисунками, таблицами и схемами;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценка всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Хаустов, Александр Петрович. Управление природопользованием : [учеб. пособие для вузов по специальностям "Экология", "Природопользование", "Геоэкология" и по направлению "Экология и природопользование"] / Хаустов, Александр Петрович, М. М. Редина. - М. : Высш. шк., 2005. - 334 с. ; 22 см. - Библиогр.: с. 330-331. - Рекомендовано УМО. - ISBN 5-06-005300-8 : 170-00.
Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
2. Алымов, Валентин Тимофеевич. Техногенный риск: анализ и оценка : учеб. пособие / Алымов, Валентин Тимофеевич, Н. П. Тарасова. - М. : Академкнига, 2006, 2005. - 118 с., [2] л. ил. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 113-116. - Допущено УМО. - ISBN 5-94628-144-5 : 85-25.
Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
3. Гуриев Г.Т. Человек и биосфера. Устойчивое развитие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Т. Гуриев, А.Е. Воробьев, В.И. Голик. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2001. — 254 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9782.html>
4. Жуков В. И., Горбунова Л. Н., Севастьянов С. В. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду: учебное пособие, Ч. 1 - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012
5. Жуков, В.И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду : учебное пособие / В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова, С.В. Севастьянов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - Ч. 1. - 486 с. - ISBN 978-5-7638-2326-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231810>

б) дополнительная литература:

1. Дьяконов, Кирилл Николаевич. Экологическое проектирование и экспертиза: учеб. для вузов по специальностям 012500 "География", 013100 "Экология", 013400 "Природопользование", 013600 "Геоэкология" / Дьяконов, Кирилл Николаевич ; А.В.Дончаева. - М. : Аспект-пресс, 2005, 2002. - 383,[1] с. ; 22 см. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-7567-0177-X : 154-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
2. Семиколенных А.А. Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики [Электронный ресурс]/ Семиколенных А.А., Жаркова Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13542.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кукин, Павел Павлович. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Кукин, Павел Павлович, Е. Ю. Колесников. - М. : Юрайт, 2015. - 833-59.
4. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие для студентов

- высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Экология и природопользование" / [В. К. Донченко и др.] ; под ред. В. М. Питулько .- Москва : Академия, 2013 .- 394 с.
5. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учеб.для вузов. М.: Аспект-Пресс, 2002. 384 с.
 6. Букс И.И., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). М.: МНЭПУ, 1999.
 7. Максименко Ю.Л., Горкина И.Д. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): Пособие для практиков. М.: РЭФИА. 1999.
 8. Говорушко С.М. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Владивосток: Дальнаука, 2003. 271 с.
 9. Черп О.М., Виниченко В.Н. и др. Экологическая оценка и экологическая экспертиза. М., СоЭС, 2001
 10. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды».
 11. Федеральный закон от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ "Об экологической экспертизе».
 12. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июня 1996 г. № 698).
 13. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 "О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
 14. Регламент проведения государственной экологической экспертизы (утверждено приказом Госкомэкологии России от 17 июня 1997 г. № 280, зарегистрировано в Минюсте России 28 июля 1997 г. № 1359).
 15. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утверждено приказом Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372, зарегистрировано в Минюсте России от 4 июля 2000 г. № 2302).
 16. «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности» (утверждена приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. № 539).
 17. Приказ МПР России от 9 июля 2003 г. "Об утверждении методических рекомендаций по подготовке материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу».
 18. Вторжение в природную среду: Оценка воздействия. М., 1983.
 19. Геоэкологические принципы проектирования природно-технических систем. М., 1987.
 20. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика. Учеб.пособие. М.: Изд-во Аспект-Пресс, 2002. 287 с.
 21. Дончева А.В., Покровский С.Г. Основы экологических технологий производства: Учеб.пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999.
 22. Дончева А.В., Калущков В.Н. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды. М.: Эколог 1992. 256 с.
 23. Ли Н. Экологическая экспертиза: Учеб.руководство. М., 1995.
 24. Малхазова С.М. Медико-географический анализ территорий: Картографирование, оценка, прогноз. М.: Науч. мир, 2001.
 25. Основы эколого-географической экспертизы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992.
 26. Практическое пособие к СП-11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. М., 1998. 59 с.
- 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. ЭБС «IPRbooks»
2. http://www.biblioclub.ru/115664_Otsenka_vozdeistviya_promyshlennykh_predpriyatii_na_okruzhayushchuyu_sredu_Uchebnoe_posobie.html
3. <http://www.scirus.com/>
4. <http://www.ihtik.lib.ru/>
5. <http://www.y10k.ru/books/>
6. <http://www.iupac.org/>
7. Wikipedia <http://wikipedia.org>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Оптимальным путем освоения дисциплины для обучающихся является посещение лекционных курсов, семинарских, практических занятий и выполнение предлагаемых заданий в виде рефератов, тестов и устных вопросов.

На лекциях рекомендуется деятельность студента в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. На семинарских занятиях деятельность студента заключается в активном слушании докладов других студентов, предоставлении собственных докладов, в участии обсуждений докладов, в выполнении контрольных заданий. Темы студенческих докладов выбираются, согласовано с преподавателем в соответствии с планом семинарских занятий. При подготовке доклада необходимо обсудить содержание будущего доклада с преподавателем и получить методические рекомендации по его подготовке, в том числе указания на литературу. Литература, помимо указанной в программе, может самостоятельно подбираться студентом, в частности с привлечением источников из ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению лекционного курса, лабораторных работ курса «Оценка воздействия на окружающую среду», и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения от общего к частному и, наоборот, от частного к общему.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 44 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике, излагать собственные соображения, и, в конечном счете, формировать навыки исследовательской работы.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Проведению зачета предшествует коллективная, аудиторная консультация, на которой даются советы по подготовке к зачету. В целом рекомендуется регулярно посещать занятия и выполнять текущие занятия, что обеспечит достаточный уровень готовности к сдаче зачета.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.
2. Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений.
3. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На лекционных, лабораторных и практических занятиях используются наглядные пособия методические разработки, практикумы, тесты, компьютерные программы, а также технические средства для проведения соответствующих работ со студентами. Лекционный зал на 40мест, оснащен экраном, ноутбуком и мультимедийным проектором.