

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

**«Кубанский государственный университет»**  
**Институт географии, геологии, туризма и сервиса**  
**Кафедра геоэкологии и природопользования**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
качеству образования первый  
проректор

Хагуров Е.А.

подпись

« 26 » \_\_\_\_\_ 2018



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**НОРМИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль)

Геоэкология, Природопользование

*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая

*(академическая /прикладная)*

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

*(бакалавр, магистр)*

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «НОРМИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составил(и):

О. В. Стаценко к.э.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования

протокол № 11 «17» апреля 2018г.

И.о. заведующего кафедрой (разработчика) С.Н. Болотин



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоэкология и природопользования

протокол 11 «17» апреля 2018г.

И.о. заведующего кафедрой (выпускающей) С.Н. Болотин



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии института географии, геологии, туризма и сервиса

протокол № 04-18 «25» апреля 2018г.

Председатель УМК института Погорелов А.В.



подпись

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины

- формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;
- информирование студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики;
- развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов.

### 1.2 Задачи дисциплины

- сформировать представление об устойчивости природных систем;
- создать системные представления о структуре экологического нормирования в РФ;
- информировать о зарубежном опыте экологического нормирования;
- проанализировать действующую систему экологического нормирования для различных направлений природопользования;
- сформировать представление об экологическом нормировании как базе для экономического регулирования природопользования.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нормирование загрязнения окружающей среды» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-6	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	смысл и значение базисных понятий и категорий, принципы установления экологических нормативов	и дать общее описание природного объекта и природнопромышленной системы по заданным параметрам и характеристикам, определять критерии и параметры оценки конкретных практических ситуаций	и методами поиска и обмена информации в сфере экономики природопользования в глобальных и локальных компьютерных сетях
2	ПК – 8	владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;	и значение базисных понятий и категорий, принципы установления экологических нормативов	и конкретные практические ситуации	и методами поиска и обмена информации в сфере экономики природопользования в глобальных и локальных компьютерных сетях
3	ПК-10	способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	и значение базисных понятий и категорий, принципы установления экологических нормативов	и конкретные практические ситуации	и методами поиска и обмена информации в сфере экономики природопользования в глобальных и локальных компьютерных сетях

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 ч.), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			8
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		72	72
В том числе:			
Занятия лекционного типа		24	24
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		48	48
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>			
В том числе:			
Проработка учебного (теоретического) материала		9	9
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		9	9
Реферат		9	9
Подготовка к текущему контролю		4,8	4,8
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену		-	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	108	108
	<b>в том числе контактная работа</b>	76,2	76,2
	<b>зач. ед</b>	3	3

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Сущность, цели и задачи, история экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики	10	2	4	-	4
2	Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов	10	2	4	-	4
3	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем.	8	2	4	-	2
4	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Виды экологических стандартов	10	2	6	-	2
5	Экологическое нормирование в сфере водопользования	8	2	4	-	2
6	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	8	2	4	-	2
7	Экологическое нормирование в сфере землепользования	8	2	4	-	2
8	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	8	2	4	-	2
9	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	8	2	4	-	2
10	Экономические аспекты экологического нормирования	8	2	4	-	2
11	Экологическое нормирование и деятельность. Промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет	6	2	2	-	2
12	Зарубежный опыт экологического нормирования	6	2	2	-	2
	Обзор пройденного материала, подготовка к сдаче зачета	5,8		2		3,8
	Итого:		24	48	-	31,8

### 2.3 Содержание разделов дисциплины:

В данном подразделе, в табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

#### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Приводится перечень занятий лекционного типа, их краткое содержание

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Введение. Сущность, цели и задачи, история экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики	Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды. История экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики.	УО
2	Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов	Система экологического нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов: нормативы ПДК, ОДУ, ОДК, ОБУВ; ПДВ, НДС, ПДС, лимитирование образования отходов, изъятия биоресурсов и др.	УО
3	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем.	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость.	РГЗ
4	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Виды экологических стандартов	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Современная система экологического нормирования в России и перспективы ее развития. Виды экологических стандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции и организационно-управленческие стандарты.	РГЗ
5	Экологическое нормирование в сфере водопользования	Экологическое нормирование в сфере водопользования. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. Пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем. Критерии состояния водных объектов: характеристики объема, химического и микробиологического загрязнения водных объектов. Разработка проектов допустимых нагрузок на водные объекты различных категорий водопользования. Особенности экологического нормирования для водоемов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения.	РГЗ
6	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Понятие об ассимилирующей емкости атмосферы. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния. Индикаторы состояния атмосферы и критерии качества атмосферного воздуха. Источники и виды воздействий на атмосферу.	РГЗ
7	Экологическое нормирование в	Экологическое нормирование в сфере землепользования.	РГЗ

	сфере землепользования	Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы. Последствия техногенных воздействий на почвы и земли: истощение, деградация, химическое загрязнение, захламление почв и земель. Характеристики почв и их ассимилирующая способность.	
8	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования. Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения.	РГЗ
9	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны. Представление об устойчивости экосистем. Критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом. Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы. Проблемы разработки нормативов изъятия биоресурсов. Проблемы оценки опасности антропогенных воздействий на биоту.	РГЗ
10	Экономические аспекты экологического нормирования	Экономические аспекты экологического нормирования. Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование.	РГЗ
11	Экологическое нормирование и деятельность. Промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет	Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровней шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет. Проблемы стандартизации в сфере экологической терминологии.	РГЗ
12	Зарубежный опыт экологического нормирования	Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок. Международное сотрудничество.	УО

### 2.3.2 Занятия семинарского типа - не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики	Стратегии и способы снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков	Отчет
2.	Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов	Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия.	Отчет
3.	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем.	Представления о нормальном и кризисном состоянии природных и природно-техногенных систем. Экологические функции компонентов биосферы и характеристики экологической устойчивости атмосферы, гидросферы, почв и земель, биоты и экосистем.	Отчет
4.	Виды экологических стандартов	Техническое регулирование, стандартизация и нормирование.	Отчет
5.	Экологическое нормирование в сфере водопользования	Действующая нормативная база по экологическому нормированию водопользования. Регулирование воздействий на водосборные бассейны: разработка нормативов НДС. Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и	Отчет

		водоотведения. Нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.	
6.	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	Разработка нормативов ПДВ. Действующая нормативная база.	Отчет
7.	Экологическое нормирование в сфере землепользования	Направления землепользования и разработка экологических нормативов. Действующая нормативная база.	Отчет
8.	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения. Проблемы оценки опасности компонентов отходов для окружающей среды.	Отчет
9.	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	Нормирование воздействия экотоксикантов на объекты живой природы. Действующая нормативная база.	Отчет
10.	Экономические аспекты экологического нормирования	Показатели эффективности природопользования и оптимизационные модели. Эколого-экономическая диагностика. Экономические критерии устойчивого развития.	Отчет
11.	Экологическое нормирование и деятельность. Промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет	Отчетность предприятий в области устойчивого развития. Экологический менеджмент и отечественная система экологического нормирования.	Отчет
12.	Зарубежный опыт экологического нормирования	Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий.	Отчет

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Приводится соответствующий перечень учебно-методического обеспечения дисциплины, включая авторские разработки (печатные и/или электронные), имеющиеся в основных фондах библиотеки КубГУ.

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
1.	Введение. Сущность, цели и задачи, история экологического нормирования в РФ. Экологическое нормирование как основа формирования устойчивой экономики	Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: Учеб. для бакалавров. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. Вишняков Я.Д., Бурцева Н.Н., Киселева С.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: Учеб. Пособие.- М.:Издательский центр «Академия», 2015.-367 с.
2.	Направления, принципы, проблемы формирования экологических нормативов	Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: Учеб. для бакалавров. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 431 с. Вишняков Я.Д., Бурцева Н.Н., Киселева С.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: Учеб. Пособие.- М.:Издательский центр «Академия», 2015.-367 с.
3.	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем.	Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: Учеб. пособие./ Под ред. А.П. Хаустова. – М.: Изд-во РУДН, 2011. – 614 с.
4.	Правовые основы экологического нормирования и стандартизации. Виды экологических стандартов	Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: Учеб. для бакалавров. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 431 с.
5.	Экологическое нормирование в сфере водопользования	Опекунов А. Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2012. – 261 с.
6.	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу	Опекунов А. Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2012. – 261 с.

7.	Экологическое нормирование в сфере землепользования	Опекунов А. Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2012. – 261 с.
8.	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	Дмитриев В.В., Фрумин Г.Т. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем: Учеб. пособие. – СПб.: Наука, 2010. – 294 с.
9.	Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: Учеб. для бакалавров. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 431 с.
10.	Экономические аспекты экологического нормирования	Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: Учеб. пособие./ Под ред. А.П. Хаустова. – М.: Изд-во РУДН, 2011. – 614 с.
11.	Экологическое нормирование и деятельность. Промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет	Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: Учеб. для бакалавров. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 431 с.
12.	Зарубежный опыт экологического нормирования	Хаустов А.П., Редина М.М. Управление природопользованием. – М.: Высшая школа, 2015. – 324 с. Вишняков Я.Д., Бурцева Н.Н., Киселева С.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: Учеб. Пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 367 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

### 3. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются традиционные образовательные технологии (информационная лекция, устный опрос, выполнение лабораторных работ).

Для обеспечения успешного освоения дисциплины применяются следующие интерактивные способы активизации познавательных процессов:

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	ПР	Выполнение творческих работ в формате .ppt. по темам: 1. Экологическая стандартизация. 2. Сантарно-защитные зоны предприятий. 3. Проекты нормативов образования отходов и лимиты их размещения 4. Оценка состояния животного мира. Работа в микро-группах по теме: Экологический учет и учетность.	4 4 6 6 4
<i>Итого:</i>			24

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

#### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

##### Список рефератов

1. Государственная концепция экологического нормирования в Российской Федерации.
2. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния атмосферы.

3. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния подземной гидросферы.
4. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния поверхностной гидросферы.
5. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния экосистем.
6. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния земельных ресурсов.
7. Проблемы правовой базы экологического нормирования антропогенных воздействий на атмосферу.
8. Проблемы правовой базы экологического нормирования водопользования.
9. Проблемы правовой базы экологического нормирования антропогенных воздействий на флору и фауну.
10. Проблемы правовой базы экологического нормирования землепользования.
11. Индексы устойчивого развития: их классификация и примеры использования.
12. Экологическое нормирование за рубежом: нормирование водопользования.
13. Ареалы опасных экотоксикологических ситуаций в РФ.
14. Почвенные показатели, ответственные за саморегуляцию и сопротивляемость к загрязняющим веществам.
15. Экономические аспекты экологического нормирования для отраслей экономики.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **Вопросы к зачету:**

1. Кратко охарактеризуйте историю экологического нормирования.
2. Что является объектом экологического нормирования?
3. Охарактеризуйте место нормирования антропогенных нагрузок в системе управления природопользованием.
4. Охарактеризуйте основные направления экологического нормирования.
5. Какие виды экологических нормативов относятся к направлению производственно-ресурсного нормирования?
6. Какие виды экологических нормативов относятся к направлению экосистемного нормирования?
7. С помощью каких показателей можно оценить степень устойчивости природной системы?
8. На основе каких критериев производится оценка деградации природных систем?
9. С помощью каких характеристик оценивается характеристика ландшафтных комплексов?
10. Дайте краткую характеристику системы стандартизации в области охраны окружающей среды в РФ.
11. Что такое технический регламент? Какое место занимают технические регламенты в управлении природопользованием?
12. Что такое экологическая стандартизация?
13. Как осуществляется нормирование потребления и отведения воды на предприятии?
14. Что такое норматив ПДС? Как он определяется?
15. Что такое норматив допустимых воздействий на водные объекты?
16. Что такое ПЗА? Как он рассчитывается?
17. Как рассчитывается норматив ПДВ?
18. Что такое СЗЗ? Как регламентируются ее размеры?
19. Каким образом рассчитываются и утверждаются нормативы ПДВ?
20. На основе каких показателей рассчитывается нагрузка на территории?
21. Какие показатели используются для оценки устойчивости почв?
22. Приведите примеры оценки устойчивости почв?
23. Как определяются классы опасности отходов и в каких целях?
24. Какие категории предприятий выделяют с точки зрения образования отходов?
25. Как рассчитываются нормативы образования отходов производства?
26. Как рассчитываются нормативы образования отходов потребления?
27. Дайте краткую характеристику критериев состояния растительности. Приведите примеры.

28. Дайте краткую характеристику критериев состояния животного мира. Приведите примеры.
29. Дайте краткую характеристику критериев состояния лесных ресурсов. Приведите примеры.
30. Охарактеризуйте систему платежей сфере природопользования в РФ.
31. Как определяются платежи за загрязнение окружающей среды?
32. Как соотносится система экологического нормирования с системой платежей за загрязнение?
33. Приведите примеры документов, создаваемых в рамках отчетности предприятий по природопользованию.
34. Как организована экологическая отчетность на предприятии?
35. Как организуется система первичного учета в области природопользования на предприятии?
36. Дайте краткую характеристику подходов к нормированию на основе концепции приемлемого риска.
37. Каким образом применяются в практике нормирования вероятностные методы?
38. Охарактеризуйте возможности использования комплексных критериев загрязненности окружающей среды и приведите примеры их использования за рубежом.
39. Какие основные проблемы возникают при формировании отечественной системы экологического нормирования?
40. Как рассчитывается необходимая степень очистки сточных вод?

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная литература:**

1. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. -

2-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 387 с. - <https://biblio-online.ru/book/BAВ362D5-1F93-467C-AAE1-091F938C40FA/normirovanie-i-snizhenie-zagryazneniya-okruzhayushey-sredy>.

### **5.2 Дополнительная литература:**

Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.

Опекунов А. Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2012. – 261 с.

Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.

Хаустов А.П., Редина М.М. Управление природопользованием. – М.: Высшая школа, 2006. – 324 с.

### **5.3 Периодические издания:**

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

- 1 Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический, географический;
- 2 Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник;
- 3 Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология;
- 4 Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук;
- 5 Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии биологическая, геология и география;
- 6 География и природные ресурсы;
- 7 Геоэкология;
- 8 Известия Российской Академии наук. Серия географическая и биологическая;
- 9 Известия Русского географического общества;
- 10 Лесное хозяйство;
- 11 Природа и человек;
- 12 Природа;
- 13 Проблемы региональной экологии;
- 14 Сибирский экологический журнал;
- 15 Успехи современного естествознания;
- 16 Экологический вестник Северного Кавказа;
- 17 Экология.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

- 1 [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) - сайт Министерства природных ресурсов РФ;
- 2 [control.mnr.gov.ru](http://control.mnr.gov.ru) - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
- 3 <http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html> - информационные материалы по управлению экологической безопасностью;
- 4 [www.dist-cons.ru/modules/Ecology](http://www.dist-cons.ru/modules/Ecology) - информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;
- 5 [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)- сайт журнала «Экология производства»;
- 6 [www.hse-rudn.ru](http://www.hse-rudn.ru) – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью;
- 7 [www.unep.org](http://www.unep.org) – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;
- 8 [www.wwf.ru](http://www.wwf.ru) – сайт Всемирного фонда дикой природы.
- 9 Фонд им. В.И.Вернадского. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vernadsky.ru>
- 10 Центр охраны дикой природы. [Электронный ресурс]. URL: [www.ecopolicy.ru/](http://www.ecopolicy.ru/)
- 11 Центр экологической политики России. [Электронный ресурс]. URL: [glas.apc.org](http://glas.apc.org)
- 12 Экологический центр «Дронт». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dront.ru/>

13 Единое окно [доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/). [Электронная библиотека](http://window.edu.ru/). [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

14 Зеленый крест Российское отделение. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.greencross.ru/>

15 Министерство природных ресурсов и экологии РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=15>

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и за дачами дисциплины, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры.

### **Методические указания по проведению лекционных занятий**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры. Студентам необходимо: перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором. Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции; перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору.

### **Методические указания по проведению лабораторных занятий**

В процессе подготовки и проведения лабораторных занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на лабораторных занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план лабораторных занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

**8.1 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения**

Операционная система MS Windows версии XP, 7,8,10

Пакет офисных программ Microsoft Office 2010.

**8.2 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).
2.	Лабораторные занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.