

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
"Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева"  
**Кафедра Экологии и природопользование**  
*Естественно географический факультет*

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан ЕГФ Эдиев А.У.

«07» июля 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)**

## **Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды**

Направление подготовки *05.03.06 «Экология и природопользование»*

Направленность *Природопользование*

Квалификация Бакалавр

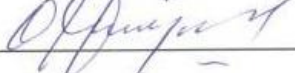
Карачаевск, 2020

Программу составил(а): *старший преподаватель кафедры Экологии и природопользования*  
*Узденова Х.И...*

Рецензент(ы): *1.Доцент кафедры экологии и природопользования Салтогарова С.И..*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и на основании учебного плана.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры: экологии и природопользования на 2017-2018 уч.год  
Протокол № 1 от 06.09. 2017 г.

Зав. кафедрой  Онищенко В.В.

Обновлена и утверждена на 2018-2019 уч.год (см. Лист регистрации изменений)

Протокол № 9 от 25.06.2018 г.

Зав. кафедрой  Онищенко В.В.

Обновлена и утверждена на \_\_\_2019 -2020\_ уч.год (см. Лист регистрации изменений)

Протокол № 10 от 03. 07. 2019 г.

Зав. кафедрой  Онищенко В.В.

Обновлена и утверждена на \_\_\_2020 -2021\_ уч.год (см. Лист регистрации изменений)

Протокол № 10 от 06. 07. 2020 г.

Зав. кафедрой  Онищенко В.В.

## Содержание

<b>1.Наименование дисциплины (модуля)</b> .....	4
2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5.1.Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	7
5.2.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
6.1 Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы .....	11
7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	13
8.1. Основная литература: .....	13
8.2. Дополнительная литература: .....	14
8.3.Ресурсы ЭБС.....	13
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	13
10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).	14
10.1. Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям .....	15
11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	15
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	16
13.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	16
14.Лист регистрации изменений .....	17

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Целью изучения дисциплины является:

- изучение методов и приемов нормирования, снижения и контроля поступления загрязняющих веществ в природную среду;
- развитие способностей к восприятию, обобщению и анализу информации; постановке цели и поиску путей ее достижения;
- формирование у студента мотивации к выполнению профессиональных обязанностей, понимания значимости своей будущей профессии;
- подготовка бакалавров к научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-ревизионной деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

- формирование представлений об устойчивости природных систем;
- создание системных представлений о структуре экологического нормирования в РФ; информирование о зарубежном опыте экологического нормирования;
- анализ действующей системы экологического нормирования для различных направлений природопользования;
- формирование представлений об экологическом нормировании как базе для экономического регулирования природопользования.
- формирование у студентов экологического мышления, позволяющего понимать современные проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды, что будет способствовать принятию экологически приемлемых технологических решений в будущей профессиональной деятельности;

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

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Знать:</b> процедуру проведения и этапы оценки воздействия на окружающую среду проектируемой и планируемой хозяйственной и иной деятельности;</li><li>• о взаимосвязи экологических проблем с техническими, организационными и экономическими проблемами конкретного производства;</li><li>• содержание проектной документации в области оценки воздействия на окружающую среду;</li><li>• основные особенности проведения оценки воздействия на окружающую среду для различных типов проектов хозяйственной деятельности.</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Уметь:</b> анализировать и грамотно применять положения нормативно-правовой документации в области оценки воздействия на окружающую среду;</li> <li>• планируемой и проектируемой хозяйственной деятельности;</li> <li>• проводить комплексную геоэкологическую оценку воздействия на окружающую среду.</li> </ul>
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процедурой проведения ОВОС для различных типов проектов хозяйственной деятельности.</li> </ul>
ОПК-8	<p>владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> постановления Правительства РФ, ведомственные нормативные документы, СНиПы, СП и ГОСТы, регламентирующие поступление загрязняющих веществ в окружающую среду порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в природную среду; способы и средства восстановления качества основных компонентов природной среды.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы; анализировать технологические схемы предприятий для выделения источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду; представлять экологические нормативы, как количественный предел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды; планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды; методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ; методами расчета санитарно-защитных зон предприятий;</p>

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к Блоку 1 и реализуется в рамках базовой части **Б1**.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	<b>Б1.Б.18.2.</b>

<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
Данная учебная дисциплина является базовой и опирается на входные знания, умения и компетенции, для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по алгебре и началам анализа, геометрии в объеме программы средней школы.
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
«Оценка воздействия на окружающую среду» является базовым для успешного освоения дисциплины «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», «Методы исследования и обработка информации в природопользовании», «Методы и приборы контроля окружающей среды», «Прикладная экология». Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОК-4; ОПК-8.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>	108	108
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	48	8
в том числе:		
Лекции	32	4
семинары, практические занятия	16	4
Практикумы	-	-
лабораторные работы	-	-
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
курсовое проектирование	-	-
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)	-	-
Контроль в период сессии	6	
творческая работа (эссе)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	54	92
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	Экзамен	Экзамен

**5.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1.Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ**

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
			Всего	Аудиторные уч. занятия		Самост. работа	Контроль
				Лек	Пр/сем.		
1	Концептуальные основы экологического нормирования	68	20	10	38		
3	Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий	40	12	6	16	6	
	итого	108	32	16	54		

**ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ**

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Самост. работа	Контроль
				Лек	Пр/сем.	Лаб		
1	Концептуальные основы экологического нормирования	68	20	10		38		
2	Санитарно-защитные нормативы предприятий	40	12	6		16	6	
	Итого	108	32	16		54	6	

**5.2.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).**

се ме стр	Раздел дисциплины	Темы занятий	Формы текущего контроля успеваемости
<b>Концептуальные основы экологического нормирования</b>			
		Лк.№1. Тема: Тема: Основные понятия экологического нормирования	Конспектирование и анализ литературы,

6			письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
6		Пр.зан.№1.Тема: Концептуальные основы экологического нормирования /Дискуссия/	Собеседование
6		Сам.раб. Связь со смежными дисциплинами.	Вопросы и задания по теме самостоятельной работы.
6		Лк.№2.Тема: Экологический риск	Письменные ответы на вопросы
6		Пр.зан.№2.Тема: Механизмы экологического нормирования.	Коллоквиум
6		Сам.раб. Место нормирования антропогенных нагрузок в системе управления природопользованием.	Собеседование
6		Лк.№3.Тема: Экологические нормативы /Мозговой штурм/	Оформление реферата. Письменные ответы на вопросы
		Пр.зан.№3.Тема: Техническое регулирование и стандартизация в области экологического нормирования.	
6		Сам.раб.Основные проблемы, возникающие при формировании отечественной системы экологического нормирования.	Подготовка к практическому занятию и дискуссии. Контрольная работа №1.
6		Лк.№4.Тема: Нормативы качества окружающей среды.	Презентация по теме самостоятельной работы
6		Пр.зан.№4.Тема: Санитарно-гигиеническое нормирование.	Конспектирование и анализ литературы, письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
6		Сам.раб (6ч).Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок.	Собеседование
6		Лк.№5.Тема: Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы.
		Пр.зан.№5.Тема: Экосистемное нормирование	Конспектирование и анализ литературы,



6			письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
		Сам.раб (6ч).Показатели эффективности природопользования и оптимизационные модели.	
6		Лк.№6. Тема: Виды экологических стандартов /Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов/	Собеседование
6		Сам.раб (6ч).Правовые основы экологического нормирования и стандартизации .	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
		Лекция№7-8.(4ч.) Тема: Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.	Конспектирование и анализ литературы, письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
		Лк.№9 Тема: Экологическое нормирование в сфере водопользования	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
		Лек № 10. Тема: Экологическое нормирование в сфере землепользования	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы.
<b>Санитарно-защитные нормативы предприятий</b>			
6		Лек.№11 Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны	Конспектирование и анализ литературы, письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
6		Сам.раб (6ч).Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование.	Контрольная работа №1
6		Лк.№12-13. Тема: Нормирование образования отходов и лимитов на их размещение /Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов/	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
6		Пр.зан.№6-7. Тема: Факторы нормирования среды обитания и общие закономерности их действия на организмы /Работа в малых группах/	Конспектирование и анализ литературы, письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
6		Сам.раб.Способы оценки качества атмосферного воздуха.	Собеседование
6		Лк.№14. Тема: Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий	Письменные ответы на вопросы

		/Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов/	
6		Пр.зан.№8. Тема: Круговорот веществ как экологический фактор в биосфере. /Работа в малых группах/	Письменные ответы на вопросы
6		Сам.раб. Способы оценки качества воды.	Коллоквиум
6		Лк.№15. Тема: Санитарно–защитные зоны промышленных предприятий и производств /Работа в малых группах/	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
		Сам.раб.Нормативы качества почв.	
6		Сам.раб.Нормативы выбросов.	Коллоквиум
6		Сам.раб.Источники загрязнения атмосферы.	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
6		Лк.№16. Тема: Экологическое нормирование /Мини лекция/	Письменные ответы на вопросы
6		Сам.раб.Источники загрязнения атмосферы /Сам/	Коллоквиум
6		Сам.раб.Ассимилирующая способность водного объекта.	Письменные ответы на вопросы
6		Сам.раб.Источники шума.	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
6		Сам.раб. Критерии оценки образования, утилизации и переработки отходов.	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
6		Сам.раб. Критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом.	Коллоквиум
6		Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
6		Сам.раб.Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования.	Коллоквиум
6		Сам.раб.Ассимилирующая способность водного объекта.	Подготовка реферата по теме самостоятельной работы
6		Сам.раб.Источники шума.	Коллоквиум

6		Сам.раб.Критерии оценки образования, утилизации и переработки отходов.	Собеседование
6		Сам.раб (6ч).Критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом.	Конспектирование и анализ литературы, письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
6		Сам.раб.Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования.	Конспектирование и анализ литературы, письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке.
6		Сам.раб.Критерии оценки образования, утилизации и переработки отходов.	Собеседование

### **6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Зейферт Д.В., Бикбулатов И.Х., Маликова Э.М., Кадыров О.Р. Стандарты качества окружающей среды в Российской Федерации: Учеб.пособие. - Уфа: РИО Баш ГУ, 2003.-274 с.
2. Лейкин Ю.Л. Основы экологического нормирования. Учебник. М.:Форум,Инфра-М. – 2014. – 368 с.
3. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. – С-Пб.: НИИ Атмосфера, 2012 г.- 260 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» предполагает проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка рефератов и сообщений к практическим занятиям;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать бакалавра в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов.

#### **6.1 Перечень примерных тем рефератов для самостоятельной работы**

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. Экологическое нормирование за рубежом: нормирование землепользования.
14. Совершенствование экологического нормирования в сфере водопользования на промышленных предприятиях.
15. Совершенствование экологического нормирования в сфере обращения с отходами на промышленных предприятиях.
16. Совершенствование экологического нормирования в сфере обращения с отходами в муниципальных образованиях.
17. Применение зарубежного опыта экологического нормирования в российских условиях.
18. Принципы экологического нормирования.
19. Законы устойчивости природных систем и создание концепции экологического нормирования.

***Перечень вопросов для самостоятельной работы:***

1. Дайте краткую характеристику концепции критических нагрузок.
2. Дайте определение отходов. Что такое отходы производства и отходы потребления?
3. Приведите примеры классификаций отходов.
4. Что такое ПНООЛР? Как он рассчитывается?
5. Как определяются классы опасности отходов и в каких целях?
6. Какие категории предприятий выделяют с точки зрения образования отходов?
7. Как рассчитываются нормативы образования отходов производства?
8. Как рассчитываются нормативы образования отходов потребления?
9. На основе каких показателей рассчитывается нагрузка на территории?
10. Какие показатели используются для оценки устойчивости почв?
11. Приведите примеры оценки устойчивости почв?

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» представлен в приложении №1 к РПД.

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

### **8.1. Основная литература:**

#### **Литература**

##### *Основная*

1. Донченко В. К. и др. Оценка воздействия на окружающую среду. Учебное пособие. М.: Академия. Серия: Высшее профессиональное образование. Бакалавриат, 2013. – 400 с.

2. Стурман В. И. Оценка воздействия на окружающую среду/ Учебники для вузов. Специальная литература. М.: Лань, 2015. – 352 с.

3. Тарасова Н. В. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. Учебное пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 240 с.

##### *Дополнительная*

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

2. Экологическая экспертиза: учеб. пособие / В. К. Донченко, под ред. В. М. Питулько. – М.: ИЦ «Академия», 2010. – 480 с.

3. Экологический мониторинг: учеб. пособие / под ред. Т. Я. Ашихмина. – М.: Академический Проект, 2008. – 416 с.

4. Экологическое право: учебник для вузов / под ред. С. А. Боголюбова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Высшее образование, 2009.

Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»:

- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372)
- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- Федеральный закон №174-ФЗ от 23.11.1995 «Об экологической экспертизе».

### **8.3. Ресурсы ЭБС.**

1. Семиколенных А. А., Жаркова Ю. Г. Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики. М.: Инфра-Инженерия, 2013.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=144649&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144649&sr=1)

2. Жуков В. И., Горбунова Л. Н., Севастьянов С. В. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду: учебное пособие.

Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 486 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=231810&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=231810&sr=1)

3. Гульманова Г. А., Шагвалиев Р. М. Экологическое право: учебное пособие. Казань: Познание, 2014. – 120 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=257838&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=257838&sr=1)

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<http://www.ecologysite.ru> – экологический портал России и стран СНГ

<http://www.ecology.ru/> - сайт группа компаний «Экология»

<http://www.meteo.ru/> - гидрометеорологические данные России

<http://www.greenpeace.org/international/> - Гринпис

[www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) - Министерство природных ресурсов и экологии РФ

<http://www.mnr.gov.ru/regulatory/> - Государственный доклад о состоянии окружающей среды Российской Федерации

<http://www.okrsredkchr.ru/> - Управление охраны окружающей среды и водных ресурсов КЧР

<http://www.garant.ru> - Гарант

<http://www.unep.org> - Программа Организации Объединённых Наций по окружающей среде

<http://www.wwf.ru> – Всемирный фонд дикой природы

<http://www.ineca.ru> - Инэка-консалтинг

<http://www.priroda.ru> – Природа России – национальный портал

[www.Auditorium](http://www.Auditorium) - Электронная библиотека портал

[www.Elibrary.ru](http://www.Elibrary.ru) - Научная электронная библиотек

[www.kchgu.pf](http://www.kchgu.pf) - Официальный сайт университета

<http://kchgu.pf/biblioteka-kchgu/> - Библиотека КЧГУ

[www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека Online"

[bibliocomplectator.ru](http://bibliocomplectator.ru) - Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (коллекция общественные науки; психология)

[e.lanbook.com](http://e.lanbook.com) - Электронно-библиотечной системе "Лань" (бесплатные коллекции)

[polpred.com](http://polpred.com) - База данных Polpred.com. Обзор СМИ

[www.lib.kchgu.ru](http://www.lib.kchgu.ru) - Электронная библиотека КЧГУ

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

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	При подготовке к контрольной работе, необходимо проработать весь материал теоретического и практического курса, соотносимый с конкретным видом занятия. Ознакомиться с образцами задач и примеров конкретного вида занятия, с их содержанием. Ознакомиться с методическими рекомендациями по решению контрольной работы и индивидуальных заданий. Решить образцы вариантов данных видов занятий, проделать работу над ошибками.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, на решение типовых задач, рекомендуемую литературу и др.

### **10.1. Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям**

Лекция - ведущая форма организации учебного процесса в вузе. Половину аудиторных занятий по курсу «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» составляют лекции, поэтому умение работать на них - насущная необходимость бакалавра. Принято выделять три этапа этой работы. Первый - предварительная подготовка к восприятию, в которую входит просмотр записей предыдущей лекции, ознакомление с соответствующим разделом программы и предварительный просмотр учебника по теме предстоящей лекции, создание целевой установки на прослушивание.

Второй - прослушивание и запись, предполагающие внимательное слушание, анализ излагаемого, выделение главного, соотношение с ранее изученным материалом и личным опытом, краткую запись, уточнение непонятного или противоречиво изложенного материала путем вопросов лектору. Запись следует делать либо на отдельных пронумерованных листах, либо в тетради. Обязательно надо оставлять поля для методических пометок, дополнений. Пункты планов, формулировки правил, понятий следует выделять из общего текста. Целесообразно пользоваться системой сокращений наиболее часто употребляемых терминов, а также использовать цветовую разметку записанного при помощи фломастеров.

Третий - доработка лекции: перечитывание и правка записей, параллельное изучение учебника, дополнение выписками из рекомендованной литературы.

### **10.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» являются получение необходимых знаний из области математики для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации; При подготовке студентов к практическим занятиям по курсу необходимо не только знакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отрабатывать на практике необходимые навыки и умения.

Практическое занятие - это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки. В рамках курса «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» применяются следующие виды практических занятий: семинары-обсуждения отдельных вопросов на основе обобщения материала, обсуждение результатов исследовательских проектов.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий экологической науки. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор новых понятий.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
2. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
3. Использование слайд-презентаций при проведении практических и лекционных занятий.

В процессе лекционных и семинарских занятий используется следующее программное обеспечение:

1. Операционная система MicrosoftWindows. Номер лицензии: 46908830 США: Редмонд, штат Вашингтон
2. Офисные приложения MicrosoftOffice 2010 Std Номер лицензии: 48497090 США: Редмонд, штат Вашингтон

3. Система распознавания текста: ABBYY FineReader Идентификационный номер пользователя: 14\*\*\*\*ООО "Аби", 111141, г.Москва, ул.Плеханова, д.15, стр.2
4. Лонгитюд-ЭДК+ Лицензия: 553 ООО «Лонгитюд»
5. IBM SPSS Лицензия: L141224 ЗАО «Прогностические решения»

### **1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Общеуниверситетский центр обучения и тестирования (301 аудитория, Учебно-лабораторный корпус, 3 этаж) на 21 компьютеризированное место, электронная 3D доска;
2. Общеуниверситетский компьютерный центр (210 аудитория, 2 этаж 4 учебного корпуса) 24 компьютеризированных мест;
3. Студенческий читальный зал на 65 мест (18 компьютеризированы с подключением к сети Интернет);
4. Читальный зал периодики на 25 мест;
5. Компьютерные классы ФМФ: № 20, № 21, № 25.
6. Компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением: проектор, колонки, программа для просмотра видео файлов, лекционного и практического материала, система видеомонтажа (аудит. №19).

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Положение «Об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Карачаево-Черкесском государственном университете имени У.Д.Алиева» (Решение Ученого совета протокол № 12 от 1 июля 2015 г.).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:  
интерактивные доски «SmartBoarfd», «Toshiba»;  
экраны проекционные на штативе 280\*120;  
мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;
2. Презентационное оборудование:  
радиосистемы AKG, Shure, Quik;  
видеокомплекты Microsoft, Logitech;  
микрофоны беспроводные;  
класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;  
ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллер.



#### 14. Лист регистрации изменений

Заполняется в случае внесения в программу изменений на каждый учебный год  
В рабочей программе на \_\_\_ 2020-2021 \_\_\_\_\_ уч. год внесены следующие изменения:

	Внесенные изменения	Номер стр. РП с изменением или дополнением

Решение кафедры экологии и природопользования протокол №

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_