МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 4 семестр

Томск

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Согласована на портале № 49485

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 65 от «30» 8 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного 21.03.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. РЭТЭМ _____ Т. В. Денисова

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

доцент кафедры РЭТЭМ _____ Н. Н. Несмелова

доцент кафедры РЭТЭМ _____ Е. Г. Незнамова

Согласована на портале № 49485

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучить методы и приемы нормирования, снижения и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

1.2. Задачи дисциплины

– формирование представлений об устойчивости природных систем;

– создание системных представлений о структуре экологического нормирования в России;

– 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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды» (Б1.В.2.5) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Ноксология, Основы природопользования.

Последующими дисциплинами являются: Источники загрязнения среды обитания, Мониторинг среды обитания, Промышленная экология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-9 готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики ;

– ПК-11 способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** сущность современных подходов к нормированию антропогенных воздействий; назначение и функции элементов системы экологического нормирования; механизмы устойчивости природных систем; принципы установления экологических нормативов; механизмы экономической регламентации природопользования на основе системы экологического нормирования; особенности отечественных и зарубежных подходов к нормированию антропогенных воздействий на природные системы

– **уметь** применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; определять в конкретных ситуациях проявления принципов устойчивости природных систем и их ассимилирующих свойств; давать общую характеристику природного объекта и природно-промышленной системы по заданным параметрам, критериям; классифицировать анализируемые объекты по заданным критериям; пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий); самостоятельно анализировать состояние природных систем с точки зрения достижения ими пределов устойчивости; разрабатывать сценарии развития (пути и направления развития) — прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий; разрешать на основе заданного алгоритма и исходных данных ситуации, возникающие в профессиональной деятельности; пользоваться различными профессиональными информационными ресурсами и прикладными пакетами; пользоваться навыками обоснования пределов устойчивости природных систем; навыками составления комплекса документации по нормированию антропогенных воз- действий для хозяйствующих субъектов

– **владеть** навыками прогнозирования опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе разработанных гигиенических нормативов (ПДК и др.); составления комплекса документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов

Согласована на портале № 49485

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Проработка лекционного материала	10	10
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	44	44
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр					
1 Введение в нормирование	2	6	8	16	ПК-11, ПК-9
2 Государственная система нормирования	4	8	10	22	ПК-11, ПК-9
3 Правовые основы нормирования и стандартизации	4	12	18	34	ПК-11, ПК-9
4 Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	4	8	12	24	ПК-11, ПК-9
5 Нормирование в сфере использования природных ресурсов и в производственной сфере	4	2	6	12	ПК-11, ПК-9
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			

Согласована на портале № 49485

1 Введение в нормирование	История нормирования. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования. Нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды. Объекты нормирования и основные понятия. Нормирование как основа для стандартизации, и управления природопользованием. Нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок	2	ПК-11, ПК-9
	Итого	2	
2 Государственная система нормирования	Система нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. Экосистемное нормирование. Основные принципы и проблемы формирования системы нормирования.Измерение экологических нагрузок и установление их предельных значений.	4	ПК-11, ПК-9
	Итого	4	
3 Правовые основы нормирования и стандартизации	Правовые основы нормирования и стандартизации. Развитие стандартизации в России. Экологическая стандартизация. Виды экологическихстандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции и организационно-управленческие стандарты. Российский стандарты экологического менеджмента окружающей среды	4	ПК-11, ПК-9
	Итого	4	
4 Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Методы оценки опасности веществ. Механизм устойчивости природных систем к техногенным нагрузкам	4	ПК-11, ПК-9
	Итого	4	
5 Нормирование в сфере использования природных ресурсов и в производственной сфере	Нормативы допустимых физических воздействий физических воздействий. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы санитарных защитных зон. Предельно-допустимые нормы антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды	4	ПК-11, ПК-9

Согласована на портале № 49485

	Итого	4	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Ноксология	+	+	+	+	+
2 Основы природопользования	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1 Источники загрязнения среды обитания	+	+	+	+	+
2 Мониторинг среды обитания	+	+	+	+	+
3 Промышленная экология	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-9	+	+	+	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
ПК-11	+	+	+	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Введение в нормирование	Нормирование как основа для стандартизации и управления природопользованием	2	ПК-11, ПК-9
	Концептуальные основы экологического нормирования	2	
	Загрязнение окружающей среды	2	

Согласована на портале № 49485

	Итого	6	
2 Государственная система нормирования	Качество окружающей среды	2	ПК-11, ПК-9
	Система стандартов в области нормирования	2	
	Эколого-рыбохозяйственное нормирование. Классификация водных объектов. Классы опасности загрязняющих веществ	2	
	Методы установления ПДК вредных веществ в воздушной среде	2	
	Итого	8	
3 Правовые основы нормирования и стандартизации	Нормативы допустимых физических воздействий	2	ПК-11, ПК-9
	Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды	2	
	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду	2	
	Нормативы санитарно-защитных зон	2	
	Предельно-допустимые нормы антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды	2	
	Санитарно-эпидемиологические правила и нормы, содержащие сведения о санитарно-защитных зонах	2	
	Итого	12	
4 Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	Нормирование воздействий на атмосферу	2	ПК-11, ПК-9
	Нормирование в сфере водопользования	2	
	Нормирование в сфере землепользования	2	
	Нормирование в производственной сфере (по отраслям)	2	
	Итого	8	
5 Нормирование в сфере использования природных ресурсов и в производственной сфере	Нормирование в сфере обращения с отходами	2	ПК-11, ПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Введение в	Подготовка к практиче-	2	ПК-11, ПК-9	Опрос на занятиях,

Согласована на портале № 49485

нормирование	ским занятиям, семинарам			Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
2 Государственная система нормирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-11, ПК-9	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
3 Правовые основы нормирования и стандартизации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-11, ПК-9	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	18		

Согласована на портале № 49485

4 Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-11, ПК-9	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
5 Нормирование в сфере использования природных ресурсов и в производственной сфере	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-11, ПК-9	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		90		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Опрос на занятиях	10	8	6	24
Расчетная работа		10	14	24
Тест	6	8	8	22
Итого максимум за период	16	26	28	70
Экзамен				30

Согласована на портале № 49485

Нарастающим итогом	16	42	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/67472/#1 (дата обращения: 02.06.2021).

2. Сотникова, Е. В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-1624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53691 (дата обращения: 02.06.2021).

3. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9103-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450200 (дата обращения: 02.06.2021).

12.2. Дополнительная литература

1. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/72577/#1 (дата обращения: 02.06.2021).

2. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим до-

Согласована на портале № 49485

ступа: https://urait.ru/bcode/454056 (дата обращения: 02.06.2021).

3. Колесников, Е. Ю. Системы защиты среды обитания [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 551 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12614-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/447861 (дата обращения: 02.06.2021).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: Учебно-методический комплекс / Екимова И. А. - 2014. 32 с. На с.7-25 размещены задания для практических занятий и самостоятельной работы — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3904 (дата обращения: 02.06.2021).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.green.tsu.ru/ - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
2. http://www.mnr.gov.ru/ - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://ecoportal.su/ - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. http://www.garant.ru/ "Гарант" - информационно-правовое обеспечение.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 423 ауд.

Согласована на портале № 49485

Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер Pentium Dual Core G850;
- Телевизор LED 47;
- Шкаф лабораторный (вытяжка);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Google Chrome
- Microsoft Office 2010

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной

Согласована на портале № 49485

компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Под экологическим нормированием понимается

а) система регулярных наблюдений за показателями состояния природной среды, обеспечивающая сбор, обработку и хранение информации о реальных и ожидаемых вредных последствиях воздействия человека на биосферу;

б) специальная научно-исследовательская и нормативно-правовая деятельность по обоснованию экологических критериев качества окружающей среды и разработке основанных на этих критериев нормативов допустимых антропогенных воздействий, природоохранных норм и правил применительно ко всем основным формам хозяйственной деятельности;

в) соотношение размера положительного эффекта и вреда, вызванного воздействием на окружающую среду, а также величины затрат, необходимых для возмещения такого ущерба;

г) вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

2. Цель экологического нормирования:

а) переход к управлению природопользованием на основе знания законов функционирования природных систем и организации деятельности без их нарушения б) одно из важнейших теоретических направлений современной экологии и управления в) научно обоснованное ограничение воздействия хозяйственной деятельности на ресурсы на ресурсы биосферы, обеспечивающие экологические потребности общества наряду с его социально – экономическими интересами; г) установление критических пороговых значений воздействия хозяйственной деятельности

3. Экологическая сертификация может быть (два варианта ответов) а) обязательная б) добровольная в) возможная г) наказуемая

4. Сущность принципа цели в системе экологического нормирования заключается в том, что

а) приоритет долгосрочных последствий для общества и природы в целом над краткосрочными экономическими интересами отдельных природопользователей

б) организация исследований по разработке норматива должна предшествовать началу планируемого воздействия

в) установление критических пороговых значений воздействия хозяйственной деятельности, не превышение которых гарантирует экологическую безопасность

г) учет в хозяйственной деятельности не только положительных, но и отрицательных обратных связей, соблюдение баланса положительного и отрицательного экологических эффектов в системах стимулирования социально – экономического развития

5. ПДВ и ПДС вычисляются на основе а) ПДД б) ПДУ в) ПДК г) ВСВ и ВСС

6. Загрязнение ОС относятся к

а) преднамеренным экологическим нарушениям б) непреднамеренным, хотя и очевидным, легко осознаваемым экологическим нарушениям в) прямым экологическим нарушениям г) косвенным нарушениям

7. Загрязнение поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв - это классификация а) по видам загрязнения б) по объектам загрязнения в) по масштабам и распространению г) по всем перечисленным признакам

8. Организационно-правовые мероприятия по введению норм в действие характерны для этапа: а) апробации б) регенерации в) модернизации г) регулирования

9. Основной задачей экологического нормирования является

а) разработка и обоснование научно-методической базы стандартизации в области безопасности жизнедеятельности человека и сохранение генофонда, охраны окружающей среды и рационального природопользования

б) развитие только таких направлений роста материального потребления, при которых обеспечивается снижение антропогенной нагрузки на единицу площади и единицу производимой продукции в) максимальное использование внутрисистемных сил, способных действовать в нужном для общества направлении и компенсировать отрицательное антропогенное воздействие г) переход

Согласована на портале № 49485

на путь интенсификации технико–экономического развития за счет максимального качественного совершенства при минимальном количественном росте

10. В истории развития идей экологического нормирования не существовало этапа

а) древнейший б) гигиенический в) социальный г) современный

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Экологическое нормирование. Краткая характеристика истории экологического нормирования.
2. Объекты экологического нормирования и основные понятия.
3. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования.
4. Экологическое нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок.
5. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
6. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование.
7. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.
8. Развитие стандартизации в России.
9. Экологическая стандартизация. Виды экологических стандартов.
10. Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий
11. Методы оценки опасности веществ.
12. Механизм устойчивости природных систем к техногенным нагрузкам.
13. Показатели загрязненности атмосферы вредными веществами.
14. Оценка уровня загрязненности атмосферы комплексом примесей.
15. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
16. Санитарно-защитные зоны предприятий. Установление лимитов временно согласованных

выбросов.

17. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу.
18. Нормирование качества воды водоемов и водотоков.
19. Оценка качества вод.
20. Водоохранные зоны водных объектов.
21. Критерии оценки состояния почв и земель.
22. Виды и источники антропогенных воздействий на почвенно-земельные ресурсы.
23. Виды землепользования. Направления землепользования и разработка экологических нормативов.
24. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.
25. Отходы производства и отходы потребления. Классификация отходов.
26. Определение классов опасности отходов. Категории предприятий с точки зрения образования отходов.
27. Проблемы оценки опасности компонентов отходов для окружающей среды.
28. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.
29. Оценка состояния животного и растительного мира.
30. Биоиндикация.
31. Биогеохимическая оценка состояния территорий.
32. Механизмы экономического регулирования природопользования.
33. Платежи за загрязнение окружающей среды.
34. Экономические критерии устойчивого развития.
35. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование.
36. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.
37. Организация экологической отчетности на предприятии.
38. Отечественная и зарубежная практика экологического нормирования.
39. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

История нормирования. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования. Нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды. Объекты нормирования и основные понятия. Нормирование как основа для стандартизации, и управления

Согласована на портале № 49485

природопользованием. Нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок

Система нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. Экосистемное нормирование. Основные принципы и проблемы формирования системы нормирования.Измерение экологических нагрузок и установление их предельных значений.

Правовые основы нормирования и стандартизации. Развитие стандартизации в России. Экологическая стандартизация. Виды экологическихстандартов: стандарты качества окружающей среды, стандарты воздействия на окружающую среду; стандарты технологических процессов, стандарты качества продукции и организационно-управленческие стандарты. Российский стандарты экологического менеджмента окружающей среды

Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Методы оценки опасности веществ. Механизм устойчивости природных систем к техногенным нагрузкам

Нормативы допустимых физических воздействий физических воздействий. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы санитарных защитных зон. Предельно-допустимые нормы антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды

14.1.4. Темы расчетных работ

1. Нормативы допустимых физических воздействий физических воздействий
2. Нормативы биологических показателей состояния окружающей среды
3. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду
4. Нормативы санитарных защитных зон
5. Предельно-допустимые нормы антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;

Согласована на портале № 49485

– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 49485