

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Географо-экологический факультет
Кафедра общей и региональной геоэкологии

Согласовано управлением организации и контроля
качества образовательной деятельности
« 15 » июня 2021 г.
Начальник управления

/ Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол « 15 » июня 2021 г. № 7
Председатель

/ О.А. Шестакова /



Рабочая программа дисциплины

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Профиль:

Геоэкология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
географо-экологического факультета:

Протокол от «17» июня 2021 г. №10

Председатель УМКом

/ С.Р. Гильденский /

Рекомендовано кафедрой общей и
региональной геоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. №12

И.о. зав. кафедрой

/ Е.В. Евдокимова /

Мытищи
2021

Автор составитель:
Золкин А.Г., к.э.н.

Рабочая программа дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 № 894.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 и обязательна для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	19
7. Методические указания по освоению дисциплины	20
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	21

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения 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;

Развитие навыков разработки экологических нормативов и устойчивости природных комплексов

Задачи дисциплины:

Формировании представления об экологической нормативной базе и ее реализации в нашей стране и зарубежных государствах, об устойчивости экосистем.

Анализ системы экологического нормирования для различных направлений природопользования

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

ДПК-2 - Способен обеспечить соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности

ДПК-3 - Способен организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 и обязательна для изучения.

Она взаимосвязана с другими дисциплинами (общая экология, геоэкология, экологический мониторинг).

Программа дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» имеет четко выраженную практическую направленность, обеспечивает формирование профессиональных компетенций и навыков в сфере экологии и природопользования.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	50.3
Лекции	16
Лабораторные занятия	32
Контактные часы на промежуточную аттестацию	2.3
Экзамен	0.3
Предэкзаменационная консультация	2

Самостоятельная работа	48
Контроль	9.7

Формой промежуточной аттестации является экзамен в 6 семестре

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов(тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Лабораторные
<u>Раздел 1. Введение</u> Сущность экологического нормирования. 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. Стратегии и способы снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования. Экологическое нормирование как инструмент минимизации экологических рисков.	2	4
<u>Раздел 2. Система экологического нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов.</u> 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. Современные проблемы разработки нормативов для различных объектов воздействия. Классификация экотоксикантов. Стойкие органические загрязнители. Проблемы нормирования и источники поступления. Газообразные экотоксиканты и источники поступления в ОС. Тяжелые металлы и проблемы экологического нормирования.	2	4
<u>Раздел 3. Устойчивость различных типов природных экосистем и типы нагрузок</u> Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость. Роль внешних и внутренних факторов в формировании запаса устойчивости природных систем. Представления о нормальном и кризисном состоянии природных природно-техногенных систем. Экологические функции компонентов педосферы и характеристики экологической устойчивости атмосферы, гидросферы, почв и земель, биоты и экосистем.	2	4
<u>Раздел 4. Экологическое нормирование в сфере водопользования</u> 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. Действующая нормативная база по экологическому нормированию	2	4

водопользования. Регулирование воздействий на водосборные бассейны: разработка нормативов НДВ. Понятие о региональных нормативах. Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и водоотведения. Нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Водоохранные мероприятия.		
<u>Раздел 5. Экологическое нормирование в сфере землепользования</u> 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 аккумулирующая способность. Представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям. Направления землепользования и разработка экологических нормативов. Действующая нормативная база. Мероприятия по охране и восстановлению земель.	2	4
<u>Раздел 6. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.</u> 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. Нормирование воздействия токсикантов на объекты живой природы. Действующая нормативная база.	2	4
<u>Раздел 7. Экологическое нормирование в сфере утилизации отходов</u> Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования. Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов их размещения (ПНООЛР). Проблемы оценки и снижения опасности компонентов отходов для окружающей среды.	2	4
<u>Раздел 8. Экологическое нормирование на промышленных предприятиях</u> Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях: нормативы допустимых выбросов, сбросов, уровне" шума; экологические требования к качеству продукции и технологическим процессам. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет и контроль. Отчетность предприятий в области устойчивого развития. Экологический менеджмент и отечественная система экологического нормирования. Энергоэффективность и «зеленые» стандарты.		4
Итого	16	32

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Свойства экотоксикантов и особенности их миграции в условиях различных природных зон	Химические и биогеохимические особенности миграции в почвах и накопление в растениях	8	Работа с материалом учебника	Учебники, ресурсы Интернет.	Краткий конспект, реферат, презентация

Тема 2. ГОСТы по нормативам состояния почв. кормов, воздуха	Исторические аспекты проблемы	8	Работа с материалом учебника	Учебники, ресурсы Интернет.	Краткий конспект, эссе
Тема 3. Совершенствование экологического нормирования на промышленных предприятиях	В сфере водопользования, в сфере обращения с отходами, в сфере образования отходов	8	Работа с материалом учебника	Учебники, ресурсы Интернет.	Краткий конспект, реферат, презентация
Тема 4. Применение зарубежного опыта экологического нормирования в российских условиях.	Примеры применения опыта зарубежных коллег	8	Работа с материалом учебника	Учебники, ресурсы Интернет.	Краткий конспект, реферат, презентация
Тема 5. Принципы экологического нормирования	Краткая характеристика принципов экологического нормирования	8	Работа с материалом учебника	Учебники, ресурсы Интернет.	Краткий конспект, эссе
Тема 6. Законы устойчивости природных систем и создание концепции экологического нормирования	Существующие законы устойчивости, краткая их характеристика. Концепции экологического нормирования	8	Работа с материалом учебника	Учебники, ресурсы Интернет.	Краткий конспект, реферат, презентация
ИТОГО		48			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенций
ДПК-1	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа при расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования
		<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
		<i>Владеет (навыками и/или опытом</i>

		<i>деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации
ДПК-2	Способен организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами	<i>Знает и понимает:</i> Основы организации контроля и оценки качества работ (услуг)
		<i>Умеет:</i> контролировать соблюдение нормативов, технических условий и стандартов деятельности
		<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> – организации учета и отчетности о деятельности организации по управлению качеством работ (услуг)
ДПК-3	Способен организовать и внедрить систему менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами	<i>Знает и понимает:</i> методики и инструкции по текущему контролю и оценке качества работ (услуг)
		<i>Умеет:</i> Планировать и организовывать мероприятия по результатам государственного надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации
		<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> методологической и консультационной работы

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации				
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно 0 - 40	Удовлетворительно 41-60	Хорошо 61-80	Отлично 81 – 100
<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Отсутствие знаний об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Неполные знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Сформированные систематические знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования
<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Отсутствие умений проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	В целом успешное, но не систематическое умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Успешное и систематическое умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние	Отсутствие навыков учета показателей, характеризующих состояние окружающей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков учета показателей,	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками	Успешное и систематическое применение навыков учета показателей, характеризующих

окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	среды, данных экологического мониторинга и другой документации	характеризующих их состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	применение навыков учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации
---	--	--	---	---

ДПК-2 - Способен обеспечить соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности				
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно 0 - 40	Удовлетворительно 41-60	Хорошо 61-80	Отлично 81 – 100
<i>Знает и понимает:</i> Основы организации контроля и оценки качества работ (услуг)	Отсутствие знаний об основах организации контроля и оценки качества работ (услуг)	Неполные знания об основах организации контроля и оценки качества работ (услуг)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах организации контроля и оценки качества работ (услуг)	Сформированные систематические знания об основах организации контроля и оценки качества работ (услуг)
<i>Умеет:</i> контролировать соблюдение нормативов, технических условий и стандартов деятельности	Отсутствие умений контролировать соблюдение нормативов, технических условий и стандартов деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение контролировать соблюдение нормативов, технических условий и стандартов деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение контролировать соблюдение нормативов, технических условий и стандартов деятельности	Успешное и систематическое умение контролировать соблюдение нормативов, технических условий и стандартов деятельности
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> – организации учета и отчетности о деятельности организации по	Отсутствие навыков организации учета и отчетности о деятельности организации по	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации учета и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение	Успешное и систематическое применение навыков организации учета и отчетности о деятельности

управлению качеством работ (услуг)	управлению качеством работ (услуг)	отчетности о деятельности организации по управлению качеством работ (услуг)	навыков организации учета и отчетности о деятельности организации по управлению качеством работ (услуг)	организации по управлению качеством работ (услуг)
--	--	--	---	--

ДПК-3 - Способен организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами				
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетвори тельно 0 - 40	Удовлетворител ьно 41-60	Хорошо 61-80	Отлично 81 – 100
<i>Знает и понимает:</i> методики и инструкции по текущему контролю и оценке качества работ (услуг)	Отсутствие знаний методик и инструкций по текущему контролю и оценке качества работ (услуг)	Неполные знания методик и инструкций по текущему контролю и оценке качества работ (услуг)	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания методик и инструкций по текущему контролю и оценке качества работ (услуг)	Сформированные систематические знания методик и инструкций по текущему контролю и оценке качества работ (услуг)
<i>Умеет:</i> Планировать и организовывать мероприятия по результатам государственного надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации	Отсутствие умений планировать и организовывать мероприятия по результатам государственно го надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации	В целом успешное, но не систематическо е умение планировать и организовывать мероприятия по результатам государственно го надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и организовыват ь мероприятия по результатам государственн ого надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации	Успешное и систематическое умение планировать и организовывать мероприятия по результатам государственного надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> методологической и консультационной работы	Отсутствие навыков методологичес кой и консультацион ной работы	В целом успешное, но не систематическо е применение навыков методологическ ой и	В целом успешное, но сопровождающ еся отдельными ошибками применение	Успешное и систематическое применение навыков методологической и консультационной

		консультационн ой работы	навыков методологичес кой и консультацион ной работы	работы
--	--	-----------------------------	--	--------

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	
<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Подготовка реферата Подготовка таблицы Оформление контурных карт Подготовка конспекта Построение графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия Вопросы к экзамену
ДПК-2 - Способен обеспечить соответствие работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	
<i>Знает и понимает:</i> Основы организации контроля и оценки качества работ (услуг)	Подготовка реферата Подготовка таблицы Оформление контурных карт Подготовка конспекта Построение графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Умеет:</i> контролировать соблюдение нормативов, технических условий и стандартов деятельности	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> – организации учета и	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт

отчетности о деятельности организации по управлению качеством работ (услуг)	Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия Вопросы к экзамену
ДПК-3 - Способен организовать обеспечение деятельности в области обращения с отходами	
<i>Знает и понимает:</i> методики и инструкции по текущему контролю и оценке качества работ (услуг)	Подготовка реферата Подготовка таблицы Оформление контурных карт Подготовка конспекта Построение графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Умеет:</i> Планировать и организовывать мероприятия по результатам государственного надзора, подготовке работ (услуг) к сертификации	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> методологической и консультационной работы	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия Вопросы к экзамену

Примерные темы презентаций

1. Объект и предмет изучения экологического нормирования. Структура экологического нормирования.
2. Техническое регулирование и стандартизация в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.
3. Основные механизмы экологического нормирования.
4. Нормативно-правовое обеспечение экологического нормирования.
5. Структура и функции органов федеральной власти в области экологического нормирования.
6. Виды вредных воздействий. Основные понятия и методика установления предельно допустимых концентраций.
7. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе.

Примерные темы эссе

1. Механизмы нормирования. Нормирование ПДВ вредных веществ.
2. Нормирование НДС вредных веществ.
3. Нормирование в области обращения с отходами.
4. Экологическое нормирование рационального использования и охраны природных ресурсов. Земельные, водные, лесные минерально-сырьевые ресурсы.
5. Общие положения экосистемного нормирования. Лимитирующие экологические факторы.
6. Критерии и показатели для установления предельно допустимого воздействия на экосистему.
7. Проблемы устойчивости в экосистемном нормировании. Подходы к установлению предельно допустимых антропогенных нагрузок.

Темы 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 гидросферы.
5. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния экосистем.
6. Критерии оценок состояния природных систем: оценка состояния земельных ресурсов.
7. Экологическое нормирование России
8. Критерии оценок состояния природных систем

Примерные вопросы к экзамену

1. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования.
2. История развития экологического нормирования.
3. Российская система экологического нормирования.
4. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование.
5. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование.
6. Измерение экологических нагрузок и установление их предельных значений.
7. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.
8. Техническое регулирование и стандартизация.
9. Экологическая стандартизация. Виды экологических стандартов.
10. Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий
11. Методы оценки опасности веществ.
12. Классификации веществ по степени опасности.
13. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке.
14. Критерии деградации наземных экосистем.
15. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния.
16. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
17. Установление лимитов временно согласованных выбросов.
18. Санитарно-защитные зоны предприятий.
19. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу.
20. Нормативы допустимого воздействия на водные объекты.
21. Система мер по охране вод.
22. Нормирование качества водоемов и водотоков.
23. Водоохранные зоны водных объектов.
24. Критерии оценки состояния почв и земель.
25. Оценка степени загрязненности почв химическими веществами.
26. Виды землепользования и основы его экологического нормирования.
27. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.
28. Нормативы образования отходов и лимиты их размещения.
29. Критерии опасности отходов и категоризация предприятий.
30. Оценка состояния растительного мира.
31. Оценка состояния животного мира.
32. Биоиндикация. Биогеохимическая оценка состояния территорий.
33. Механизмы экономического регулирования природопользования.
34. Система платежей в сфере природопользования.
35. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование.
36. Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятиях.
37. Экологический учет и отчетность.
38. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования.
39. Отечественная и зарубежная практика экологического нормирования.
40. Экологическое нормирование на основе концепции приемлемого риска.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Требования к содержанию конспекта

Конспект — краткое изложение или краткая запись содержания чего-либо.

Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Письменная фиксация этой информации в форме не предназначенного для публикации вторичного текста избавляет составителя конспекта. От необходимости повторно обращаться к первоисточнику. Конспект обладает признаками текста: тематическим, смысловым и структурным единством. Тематическое и смысловое единство конспекта выражается в том, что все его элементы прямо или опосредованно связаны с темой высказывания, заданной первоисточником, и с установкой пишущего. Связность не является обязательным признаком конспекта так как опущенные связи существуют в памяти пишущего, могут быть восстановлены при «развертывании» информации.

Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат представляет собой письменную работу или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или из нескольких источников.

Различают два вида рефератов: продуктивные и репродуктивные. Репродуктивный реферат воспроизводит содержание первичного текста. Репродуктивный реферат может представлять собой реферат-конспект (содержит фактическую информацию в обобщенном виде) и реферат-резюме (содержит только основные положения данной темы). Продуктивный реферат содержит творческое или критическое осмысление реферируемого источника. Продуктивный реферат может представлять собой реферат-доклад (имеет развернутый характер, наряду с анализом информации первоисточника содержит объективную оценку проблемы и путей ее решения) и реферат-обзор (составляется на основе нескольких источников и сопоставляет различные точки зрения). Объем реферата должен составлять не менее 12 тыс. печатных знаков.

Структура реферата

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Требования к содержанию презентации

8-10 слайдов первый слайд — титульный (тема выступления, сведения об авторе, руководителе, колонтитулы и т. п.), второй слайд — оглавление, последний слайд — ссылки на использованные источники и иллюстративные материалы. Все слайды читабельны, текст представлен ключевыми словами и фразами, содержание презентации не дублирует, а дополняет и иллюстрирует устное выступление. Иллюстративные материалы соответствуют содержанию. Выбранные эффекты не отвлекают, а акцентируют основные содержательные моменты выступления. Подготовлены заметки к слайдам, записаны звуковые комментарии к слайдам.

Фактически содержание презентации это: текст, звук, графика, видео, таблицы и схемы, анимация.

Требования, предъявляемые к эссе

1. Объем эссе не должен превышать 1–2 страниц
2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.
3. Необходимо писать коротко и ясно. Эссе не должно содержать ничего лишнего,

должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идеи.

4. Эссе должно иметь грамотное композиционное построение, быть логичным, четким по структуре.

5. Каждый абзац эссе должен содержать только одну основную мысль.

6. Эссе должно показывать, что его автор знает и осмысленно использует теоретические понятия, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.

7. Эссе должно содержать убедительную аргументацию заявленной по проблеме позиции.

Критерии оценивания конспекта

Тип задания	Критерии оценки	Характеристика работы
Конспект	15 баллов (оценка «отлично») 10 баллов (оценка «хорошо») 5 баллов (оценка «удовлетворительно») Менее 5 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Выставляется при соблюдении следующих требований: научность (2 балла), точность ответа (2 балла), полнота ответа (2 балла), наличие нескольких примеров (3 балла), владение терминологией (2 балла), логичность (1 балл), степень самостоятельности в изложении (3 балла).

Критерии оценивания реферата, презентации

Тип задания	Критерии оценки	Описание критерия
Реферат Презентация	20 баллов (оценка «отлично») 16 баллов (оценка «хорошо») 10 баллов (оценка «удовлетворительно») Менее 10 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - сделаны выводы по исследуемой проблеме (4 балла); - обозначена авторская позиция (4 балла); - использовано не менее трех литературных источников (2 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла). Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - обозначена авторская позиция (4 балла); - использовано не менее трех литературных источников (2 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не сделаны выводы по исследуемой проблеме; Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не

		обозначена авторская позиция; - не использовано не менее трех литературных источников; - не сделаны выводы по исследуемой проблеме. Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, но не обоснована ее актуальность (3 балла); - не точно сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (2балла); - не точно соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не обозначена авторская позиция; - не использовано не менее трех литературных источников; - не сделаны выводы по исследуемой проблеме.
--	--	---

Критерии оценивания эссе

Тип задания	Критерии оценки	Характеристика работы
Эссе	25 баллов (оценка «отлично») 15 баллов (оценка «хорошо») 10 баллов (оценка «удовлетворительно») Менее 10 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Выставляется при соблюдении следующих требований: <i>(25 баллов)</i> - содержание работы полностью соответствует теме; - глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; - стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; - четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию; - фактические ошибки отсутствуют; - достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала. - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части. <i>(15 баллов)</i> - достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; - обнаруживаются хорошие знания литературного материала, и других источников по теме сочинения и умение пользоваться ими для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; - логическое и последовательное изложение текста работы; - четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; - в основной части логично, связно, но

		недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; - написано правильным литературным языком, стилистически соответствует содержанию; - имеются единичные фактические неточности; - имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей; - заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части. (10 баллов) - в основном раскрывается тема; - дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему; - допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; - обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; - материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей; - выводы не полностью соответствуют содержанию основной части. (менее 10 баллов) - тема полностью нераскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании; - состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений; - характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; - выводы не вытекают из основной части; - многочисленные(60-100%) заимствования текста из других источников; - отличается наличием грубых речевых ошибок
--	--	--

Содержательная дифференциация критериев оценки учебной деятельности

	Вид учебной деятельности	Минимальная оценка (в баллах)	Максимальная оценка (в баллах)
1.	Лекции	2 балла – присутствие и конспектирование	5 баллов – присутствие, конспектирование, участие в диалоге
2.	Практические занятия	5 баллов – присутствие на занятии; – участие в диалоге	65 баллов – представление реферата, презентации – представление конспекта – представление эссе
3.	Экзамен	7 баллов неудовлетворительно	30 баллов отлично

Требования к проведению экзамена

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». За семестр студент может набрать максимально 100 баллов.

Шкала оценивания ответов студента на экзамене

Балл	Описание
25-30 (отлично)	Студент демонстрирует сформированные и систематические знания; успешное и систематическое умение; успешное и систематическое применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.
20-24 (хорошо)	Студент демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.
8 – 19 (удовлетворительно)	Студент демонстрирует неполные знания; в целом успешные, но не систематические умения; в целом успешное, но не систематическое применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.
0-7 (неудовлетворительно)	Студент демонстрирует отсутствие знаний, умений и навыков (фрагментарные знания, умения, навыки) в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.

Шкала соответствия баллов при выставлении итоговой оценки по дисциплине

Количество баллов по столбальной шкале	Традиционная оценка
0 - 40	«неудовлетворительно »
41 - 60	«удовлетворительно »
61 - 80	«хорошо »
81 – 100	«отлично»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 469 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/450562>
2. Кольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева. — Москва : Прометей, 2018. — 734 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94546.html>

3. Хаустов, А.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2018. - 387 с. – Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик : практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 895 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/4583.html>
2. Кулагина, Т. А. Теоретические основы защиты окружающей среды : учебное пособие / Т. А. Кулагина, Л. В. Кулагина. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 364 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84150.html>
3. Ларичкин, В. В. Экология: оценка и контроль окружающей среды : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Н. И. Ларичкина, Д. А. Немущенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 124 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98826.html>
4. Латыпова, М.М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2017. — 121 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80424.html>
5. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник для вузов / Вишняков Я.Д.,ред. - М. : Академия, 2015. - 368с.- Текст: непосредственный.
6. Нор, П. Е. Спектральные методы контроля качества окружающей среды : учебное пособие. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 107 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78473.html>
7. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие для вузов / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 231 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74950.html>
8. Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учеб.пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова. — М. :Юрайт, 2019. — 231 с. – Текст: электронный. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/4A9A008F-2B04-49C2-AE40-C50664924F53#page/1>
9. Хотунцев, Ю. Л. Человек, технологии, окружающая среда : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Прометей, 2019. — 354 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94581.html>
10. Экзарьян, В. Н. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. Н. Экзарьян, М. В. Буфетова. — Москва : Научный консультант, 2018. — 482 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80807.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Сайт Министерства природных ресурсов РФ [Электронный ресурс] URL:<http://www.mnr.gov.ru/> (дата обращения 06.02.2018)
- Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) [Электронный ресурс] URL:<http://rpn.gov.ru>(дата обращения 06.02.2018)
- Сайт журнала «Экология производства» [Электронный ресурс] URL:<http://www.ecoindustry.ru/>(дата обращения 06.02.2018);
- United Nations. Division for Sustainable Development: [Электронныйресурс] URL:<http://www.un.org/esa/sustdev>(датаобращения 06.02.2018);
- Карта экорегионов мира. [Электронный ресурс] URL: <https://www.nationalgeographic.com>; (дата обращения 06.02.2018)
- Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [Электронный ресурс] URL:<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>(дата обращения 06.02.2018)

7.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы бакалавров (к освоению дисциплин), автор Евдокимова Е.В.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.