

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.20 Экологические вопросы энергетики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.20 Экологические вопросы энергетики» /сост. С.В. Нурмиева - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

© Нурмиева С.В. 2023
© Кумертауский филиал ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование экологического мировоззрения и способности применения экологических знаний и умений в профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить основные понятия и законы экологии, методы защиты атмосферы, методы и средства очистки сточных вод, обработки и утилизации промышленных отходов;
- научить ориентироваться в нормативно-технических документах, регламентирующих качество окружающей среды;
- знать способы снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и их применения в процессе своей профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-8 Демонстрирует знание основных экологических законов и методов защиты окружающей среды при негативном воздействии объектов профессиональной деятельности ПК*-1-В-9 Использует нормативно-правовые документы в своей профессиональной деятельности и обеспечивает выполнение правил и норм охраны окружающей среды	Знать: основные понятия и законы экологии; основы учения о биосфере, глобальные экологические проблемы, нормативно-правовые основы и методы охраны окружающей среды; причины возникновения антропогенных нарушений окружающей среды, факторы отрицательного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду. Уметь: оценить экологическую обстановку и принимать управленческие решения, направленные на снижение отрицательного влияния объектов профессионально деятельности на окружающую среду. Владеть: способностью учитывать экологические факторы при осуществлении профессиональной деятельности.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- <i>написание реферата (Р);</i>	45,75	45,75
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>	10	10
- <i>подготовка к практическим занятиям;</i>	8	8
- <i>подготовка к рубежному контролю;</i>	4	4
- <i>подготовка к зачету)</i>	6	6
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Экология: общие термины и определения	14	4		-	12
2	Инженерные методы и средства защиты окружающей среды.	46	8		-	30
3	Физические факторы загрязнения окружающей среды	24	2		-	16
4	Экологическое нормирование. Экономическая оценка ущерба загрязнения окружающей среды	24	4		-	14
	Итого:	108	18	16		72
	Всего:	108	18	16		72

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Экология: общие термины и определения.

Экология: определение, объекты изучения. Место экологии в системе научных знаний. Основные законы экологии как законы существования жизни на Земле. Основные положения учения о биосфере. Глобальные круговороты основных биогенных веществ. Традиционные и альтернативные источники производства электрической и тепловой энергии. Воздействие энергетических предприятий на окружающую среду.

Раздел 2. Инженерные методы и средства защиты окружающей среды.

Структура и состав атмосферы. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Оценка степени загрязнения атмосферы вредными веществами. Аппараты для очистки газов. Мероприятия по защите воздушного бассейна от промышленных загрязнений.

Загрязнение гидросферы. Промышленная классификация вод и систем водоснабжения. Загрязнение природных вод. Показатели качества воды и их контроль. Физические, химические, физико-химические и биологические методы очистки сточных вод.

Загрязнение почв. Защита литосферы от промышленных загрязнений. Классификация твердых промышленных отходов. Гидромеханические методы обработки жидких отходов. Физико-химические и термические методы обработки отходов.

Раздел 3. Физические факторы загрязнения окружающей среды

Экологические характеристики вибрации, шума, электромагнитных излучений. Радиоактивные загрязнения. Воздействие электромагнитных полей промышленной частоты на человека и окружающую природную среду. Методы защиты окружающей среды от загрязнений физической (энергетической) природы.

Раздел 4. Экологическое нормирование. Экономическая оценка ущерба загрязнения окружающей среды.

Объекты экологического нормирования и основные понятия. Оценка воздействия на окружающую среду. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Определение зон рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	4
2	2	Расчет объемов образования отходов при использовании люминесцентных ламп	2
3	2	Оценка качества воды	2
4	3	Расчет уровня шума	2
5	2	Определение категории опасности предприятия	4
6	4	Определение размера платы предприятия за выбросы загрязняющих веществ	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. . Экология: учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко [и др.]; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва: Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214488>.

5.2 Дополнительная литература

1. Николайкин, Н. И. Экология: учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст: электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1914174>.

2. Новиков, В. К. Экология и инженерная защита окружающей среды: курс лекций / В. К. Новиков. - Москва: МГАВТ, 2020. - 236 с. - Текст: электронный. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1159054>.

3. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Экологические вопросы энергетики» / С.В. Нурмиева – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023. – 30с.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экологические вопросы энергетики» / С.В. Нурмиева – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023. – 11 с.

5.3 Интернет-ресурсы

- <http://rpn.gov.ru/> Федеральная служба по надзору в сфере природопользования;
- http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru# Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности».

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
- 7zip — архиватор: P7Zip
- Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
- Программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
- САПР КОМПАС-3D
- Простой редактор файлов PDF: PDFedit
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: Б1.Д.В.20 Экологические вопросы энергетики

Форма обучения: очная

Год набора 2023

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
ООД и IT-технологий

наименование кафедры

протокол № 1 от "31" августа 2023 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
общеобразовательных дисциплин и IT-технологий

наименование кафедры


подпись

Д.К. Афанасова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры


должность


подпись

С.В. Нурмиева
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от "31" августа 2023 г.

Председатель НМС


подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи


СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ЭПП


подпись

А.В. Богданов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи