

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.11 «Экологические требования  
при разработке технологических процессов»**

**Направление подготовки:** 16.03.01 «Техническая физика»

**Направленность (профиль):** Теплофизика

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, позволяющих в процессе производственной деятельности идентифицировать на производственных объектах источники загрязнения окружающей среды, оценивать имеющиеся и предлагать новые средства снижения уровня загрязнений, оценивать экологический эффект мероприятий при разработке технологических процессов и производств.

**Объем дисциплины:** Зачетные единицы, 108 часов

**Семестр:** 1

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Цели и задачи, экологические аспекты дисциплины.	Цели и задачи дисциплины. Законодательные акты и нормативная документация, регламентирующие требования в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при проектировании технологических процессов на объектах экономики.
2	Экологическое обоснование проектных решений при размещении объектов экономики	Порядок разработки, согласования и утверждения проектной и предпроектной документации. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Структура раздела ОВОС. Государственная экологическая экспертиза. Экологический аудит. Система экологического мониторинга в России и система экологического контроля. Органы контроля и надзора. Производственный экологический контроль. Экологический паспорт предприятия. Энерго- и ресурсосбережение.
3	Экологические требования при загрязнении атмосферы. Методы очистки газовых выбросов энергетических предприятий и транспорта	Виды и источники загрязнения атмосферного воздуха. Классификация загрязняющих веществ по характеру воздействия на организм человек. Нормирование вредных веществ в атмосферном воздухе. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Влияние метеорологических параметров и рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и контроль качества атмосферного воздуха. Предельно

		допустимые выбросы (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу и управление качеством атмосферного воздуха с помощью этих нормативов. Система контроля выбросов загрязняющих веществ предприятиями. Методы очистки газовых выбросов предприятий и транспорта.
4	Экологические требования при загрязнении природных вод. Методы очистки сточных вод предприятий экономики	Общие сведения о поверхностных водоисточниках и нормировании качества воды в них. Источники загрязнения водоисточников предприятиями промышленности и сельского хозяйства. Водоотведение и водопользование на промышленных предприятиях. Классификация и характер сточных вод предприятия в различных отраслях экономики. Влияние загрязнителей на качество водной среды. Особенности загрязнения водоисточников нефтепродуктами. Предельно допустимые сбросы (ПДС) и управление качеством природной воды с помощью этих нормативов. Система контроля сбросов загрязняющих веществ предприятиями. Методы очистки сточных вод предприятий экономики
5	Экологические требования при загрязнении недр, земель и растительных ресурсов	Источники загрязнения земель твердыми и жидкими отходами. Нормирование вредных веществ в почве и контроль их содержания. Схемы переработки и утилизации твердых отходов. Рекультивация промышленно использованных земель. Принципы создания безотходных и малоотходных производств. Создание водооборотных циклов. Загрязнение окружающей среды при авариях на промышленных объектах, очистных и гидротехнических сооружениях.
6	Экологические требования при энергетическом, шумовом, световом и других видах загрязнений окружающей среды	Естественный электромагнитный фон и электромагнитное неионизирующее загрязнение. Всемирная организация здравоохранения приоритетные проблемы электромагнитного загрязнения окружающей среды. Шумовое и вибрационное загрязнение. Ионизирующее загрязнение окружающей среды.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет без оценки

