Аннотация к рабочей программе дисциплины

12.03.02 Оптотехника

Б1.О.08. Экология

Профиль: Оптико-электронные приборы и системы

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестры
				Академических часов											Академических часов											Академических часов								з.е.			
			Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	з.е.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	з.е.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Всего	Недель		
4	Б1.О.08	Экология	ЗаО	72	24	16		8		39	9	2													ЗаО	72	24	16		8		39	9	2		21	3

Формируемые компетенции: УК-8, ОПК-2.

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет дисциплины «Экология». Цель дисциплины и ее основные задачи. Экология как наука, общественно-политическое течение и мировоззрение. Междисциплинарный характер современной экологии. Понятие об экологической безопасности.

Тема 2. Биосфера. Компоненты биосферы. Экологическая система. Биосфера как совокупность экосистем. Живой организм в биосфере. Вид, популяция, сообщество. Биотическая структура экосистем. Экосистема человека.

Тема 3. Предел устойчивости, диапазон устойчивости экосистем. Экосистемы, виды, популяции, сообщества в условиях стресса. Экологические законы.

Тема 4. Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды, кислорода, азота, углерода, фосфора, серы. Кислород атмосферы, как продукт фотосинтеза. Хемосинтез. Пищевые цепи, сети, уровни. Потоки энергии в экосистемах. Пирамиды энергий и биомасс. Чистая первичная продуктивность.

Тема 5. Воздушная среда. Глобальные экологические проблемы атмосферы. Загрязнение атмосферы. Процесс рассеивания вредных примесей в атмосфере. Увеличение количества CO_2, метана, паров воды в атмосфере. Парниковый эффект.

Тема 6. Водные экосистемы. Мировой океан, прибрежные и внутренние заболоченные территории. Взаимодействие водных экосистем и биомов. Техногенные источники загрязнения. Строение почвенных экосистем. Продуктивность почвенных экосистем. Уязвимость и ценность заболоченных территорий, влажных тропических лесов. Ресурсы Земли классификация ресурсов. Истощение и деградация ресурсов в эпоху НТР.

Тема 7. Классификация физических загрязнений. Шум. Вибрация. Биологическое действие шумов. Методы защиты от шума. Электромагнитные поля (ЭПМ). Техногенные источники ЭПМ.

Тема 8. Методы очистки газов. Мониторинг атмосферы. Отходы производства, их размещение, детоксикация и реутилизация. Проблемы и методы очистки промышленных стоков и выбросов. Биотехнологические методы очистки и биологические методы контроля качества очистных мероприятий. Мероприятия по охране воздуха, воды, почвы и сохранению биоразнообразия в условиях современного промышленного производства, агроэкосистем, урбоэкосистем. Методы рекультивации почв. Экологические катастрофы и бедствия. Определение и прогноз экологического риска.