

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра «Общей химии и экологии»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
«Экология»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.14**

Направление: **12.03.02 - Опотехника**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки **«Опτικο-электронные приборы и системы»**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская

Разработчик-Гумерова Г.И.

Казань
2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания учебной дисциплины.

Формирование у будущих бакалавров экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности;

подготовка к научно-исследовательской и производственно- технологической работе в профессиональной области, связанной с контролем соблюдения экологической безопасности работ, разработкой малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;

подготовка к поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных законов и концепций экологии, свойств живых систем, средообразующей функции живого,
- рассмотрение структуры, основных закономерностей функционирования и эволюции биосферы и роли в ней человека, влияния экологической обстановки на качество жизни человека,
- понимание формирования и тенденций развития глобальных проблем окружающей среды и о возможностях их преодоления,
- освоение экологических принципов рационального природопользования и экологического нормирования, экономики природопользования и охраны природы,
- получение представлений об экологической безопасности, экозащитной технике и технологиях, экостандартах и профессиональной ответственности.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Экология» относится к базовой части дисциплин ОП 12.03.02 «Оптотехника» и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами, входящих в базовую, вариативную части и часть дисциплин по выбору.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОПК-1С Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			
Знание (ОПК-Юз)	Знать подходы по изучению оценки рисков воздействий на техносферу	Знать теоретические закономерности основ охраны техносферы	Знать теоретические и практические подходы по охране техносферы
Умение (ОПК-Юу)	Уметь составить схему качественных воздействий	Уметь составить схему количественных воздействий	Уметь составить схему вероятностной оценки рисков воздействий на техносферу
Владение (ОПК-Юв)	Владеть подходами по оценке рисков экспертными и социологическими методами	Владеть подходами по оценке рисков модельным методом	Владеть подходами по детальному анализу опасностей, принятию решений

ПК-7 Способность к расчёту и проектированию элементов и устройств, основанных на различных физических принципах действия			
Знание основных положений и законов физической оптики и приложение их к физическим явлениям ПК-7З	Знание основных положений и законов оптики и приложение их к простейшим оптическим явлениям, элементам и узлам приборов	Знание основных положений и законов оптики и приложение их к стандартным оптическим элементам и узлам приборов .	Знание основных положений и законов оптики и приложение их к сложным оптическим системам
Умение использовать основные положения и законы физической оптики для описания оптических явлений. ПК-7У	Умение использовать основные положения и законы оптики для описания простых оптических явлении, элементов и узлов приборов	Умение использовать основные положения и законы оптики для описания стандартных оптических узлов и систем	Умение использовать основные положения и законы оптики для описания сложных оптических явлений и систем.
Владение навыками использования основных положений и законов физической оптики для расчета характеристик оптических явлений и систем ПК-7В	Владение навыками использования основных положений и законов оптики для расчета характеристик простых оптических систем и приборов	Владение навыками использования основных положений и законов оптики для расчета характеристик стандартных оптических систем и приборов	Владение навыками использования основных положений и законов оптики для расчета характеристик сложных оптических систем и приборов.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		Лекц.	Лабор	Прак	самос		
Раздел 1, Организм как живая целостная система, биосфера - глобальная экосистема Земли							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Организмы и среда обитания.	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль
Тема 1.2...Популяции, сообщества. экосистемы.	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль
Тема 1.3. Учение о биосфере Структура биосферы	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль, отчет о выполнении самостоятельной работы
Раздел 2. Экология человека							ФОС ТК-2
Тема 2.1.Биосоциальная природа человека и экология	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль, выполнение реферата
Тема 2.2. Экология и здоровье человека	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль, защита реферата
Тема 2.3. Антропогенные экосистемы. Антропогенное воздействие на биосферу	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль, отчет о выполнении самостоятельной работы
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль
Тема 3.2. Основы экологического права	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль

Тема 3.3. Экологизация общественного сознания	12	2			10	ОПК-Юз ОПК-Юу ОПК-Юв	тестовый контроль, отчет о выполнении самостоятельной работы
Зачет							ФОСПА
ИТОГО:	108	18			90		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

Гордиенко В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей. [Электронный ресурс] / В.А.Гордиенко, К.В.Показеев, М.В.Старкова. - Электрон.дан. - СПб., Лань, 2014. - 640 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42195>

Прохоров Б.Б. Социальная экология: учебник для студ. вузов / Б.Б. Прохоров,- 6-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2012.- 432 с.

Болтнев В.Е. Экология: учеб.пособие для студ. вузов / В.Е. Болтнев.- Старый Оскол: ТНТ, 2014.- 352 с. "

3.1.2. Дополнительная литература:

Лощакова Э.У. Экология: учебно-метод. пособие / Э.У. Лощакова.- Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2012.- 44 с. + ЭБС: <http://10.114.98.2/dsweb/Get/Resource-470/809964.pdf>

Другов Ю.С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практическое рук-во / Ю.С. Другов, А.А. Родин.- 2-е изд., доп. и перераб.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011,- 893.

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и лабораторных работ:

Не предусмотрено учебным планом

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

Гоголь Э.В., Гумерова Г.И., Егорова О.С.Экология [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.02 Опотехника ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - Доступ по логину и паролю.URL:

https://bb.kai.ru:8443/weDapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_68599_1&course_id=_9153_1

Официальный сайт Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан (все разделы) [Электронный ресурс]: <http://www.eco.tatarstan.ru/>;

Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ (все разделы) [Электронный ресурс]: <http://www.mnr.gov.ru/>;

Официальный сайт Всероссийского экологического портала (все разделы) [Электронный ресурс]: <http://ecoportal.su/>

3.3. Кадровое обеспечение.

Высшее образование в предметной области экологии / или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования - профессиональной переподготовки в области экологии и /или наличие

заклучения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.