

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

Институт (факультет) **Физико-математический факультет**  
Кафедра **Технической физики**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Экология»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.16**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Физика нанотехнологий и наноразмерных структур**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,**  
**научно-исследовательская, организационно-управленческая**

Разработчик: ст.преподаватель кафедры ОХЭ О.С. Сибгатуллина

Казань 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

- 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 дисциплины (модуля)**

- 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 (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Экология» относится к вариативной части дисциплин ОП 16.03.01 «Техническая физика» и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами, входящих в базовую, вариативную части и часть дисциплин по выбору.

Дисциплина «Экология» непосредственно связана с дисциплинами «Математика», «Физика», «Химия». Знания, полученные при освоении дисциплины «Экология», необходимы при изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности»; «Экспериментальные методы исследований»; «Организация и планирование производства»; «Физические основы материаловедения»; «Физика электронных и ионных процессов»; «Плазменные методы обработки».

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

ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-12 Готовность обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований

### РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

#### 2.1 Структура дисциплины (модуля), 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)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Организм как живая целостная система. Биосфера – глобальная экосистема Земли</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Организмы и среда обитания.	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль защита результатов практических работ
Тема 1.2. Популяции, сообщества, экосистемы.	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль защита результатов практических работ
Тема 1.3. Учение о биосфере. Структура биосферы	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль, защита результатов практических работ
<i>Раздел 2. Экология человека.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Биосоциальная природа человека и экология	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з;	тестовый контроль, выполнение реферата

						ПК-12у; ПК-12в	защита результатов практических работ
Тема 2.2. Экология и здоровье человека	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль, защита реферата  защита результатов практических работ
Тема 2.3. Антропогенные экосистемы. Антропогенное воздействие на биосферу	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль, защита результатов практических работ
<i>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль  защита результатов практических работ
Тема 3.2. Основы экологического права	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль  защита результатов практических работ
Тема 3.3. Экологизация общественного сознания	12	2		2	8	ОК-9з; ОК-9у; ОК-9в; ПК-12з; ПК-12у; ПК-12в	тестовый контроль, защита результатов практических работ
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	18		18	72		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. 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>
2. Прохоров Б.Б. Социальная экология: учебник для студ. вузов / Б.Б. Прохоров. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2012. - 432 с.
3. Болтнев В.Е. Экология: учеб.пособие для студ. вузов / В.Е. Болтнев.- Старый Оскол: ТНТ, 2014.- 352 с.

### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. 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>
2. 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.

## **3.2 Информационное обеспечение дисциплины(модуля)**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**



1. Гоголь Э.В., Гумерова Г.И., Егорова О.С. Экология [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 16.03.01 Техническая физика ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_68599\\_1&course\\_id=\\_9153\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_68599_1&course_id=_9153_1)
2. Официальный сайт Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан (все разделы) [Электронный ресурс]: <http://www.eco.tatarstan.ru/>;
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ (все разделы) [Электронный ресурс]: <http://www.mnr.gov.ru/>;
4. Официальный сайт Всероссийского экологического портала (все разделы) [Электронный ресурс]: <http://ecportal.ru/>.

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области экологии и / 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 заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

## Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» аведующий кафедрой, ведущей дисциплину
1	2	3	4	6	
1	1	01.02. 2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
2					