

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

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики  
Кафедра Реактивных двигателей и энергетических установок

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

«Экология»

Индекс по учебному плану: Б1.Б.24

Специальность: 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигате-  
лей»

Квалификация: инженер

Специализация:

№1 Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок

№4 Проектирование ракетных двигателей твердого топлива

№7 Проектирование систем охлаждения и устройств тепловой защиты в  
авиационных и ракетных двигателях

Вид (ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторский; научно-  
исследовательский;

Разработчик: ст. преподаватель кафедры ОХиЭ Егорова О.С.

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ1. 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 образовательной программы**

Дисциплина «Экология» относится к базовой части дисциплин ОП 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей» и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами, входящих в базовую, вариативную части и часть дисциплин по выбору.

Дисциплина «Экология» непосредственно связана с дисциплинами базовой и вариативной частей, а именно, Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.11 «Физика», Б1.В.05 «Химия». Знания, полученные при освоении дисциплины «Экология», необходимы при изучении следующих дисциплин:

- Б1.Б.13 «Безопасность жизнедеятельности»;
- Б1.В.06 «Материаловедение. Технология конструкционных материалов».

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

ОК-2 Способностью использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, государству, окружающей

среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке технических проектов.

ОПК-4 Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

ОПК-8 Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

## 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.	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль
Тема 1.2. Популяции, сообщества, экосистемы.	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль
Тема 1.3. Учение о биосфере. Структура биосферы	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з;	тестовый контроль, отчет о выполнении самостоятельной

						ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	работы
<i>Раздел 2. Экология человека.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Биосоциальная природа человека и экология	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль, выполнение реферата
Тема 2.2. Экология и здоровье человека	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль, защита реферата
Тема 2.3. Антропогенные экосистемы. Антропогенное воздействие на биосферу	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль, отчет о выполнении самостоятельной работы
<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	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль
Тема 3.2. Основы экологического права	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль

Тема 3.3. Экологизация общественного сознания	8	2			6	ОК-2з; ОК-2у; ОК-2в; ОПК-4з; ОПК-4у; ОПК-4в; ОПК-8з; ОПК-8у; ОПК-8в	тестовый контроль, отчет о выполнении самостоятельной работы
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72	18			54		

## РАЗДЕЛ ЗОБЕСПЕЧЕНИЕ 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>

### 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 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – 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.