

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Общей химии»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки (специальность)

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Специализация №1

Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок

Квалификация (степень) выпускника

инженер

Форма обучения

очная

УФА 2017

Исполнитель: доцент  Черняева Е.Ю.

Заведующий кафедрой:  Докичев В.А.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «16» февраля 2017 г. № 141.

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний в области экологии и рационального природопользования, а также навыков использования экологических знаний и умений в практической деятельности для соблюдения экологической безопасности проводимых работ.

Задачи дисциплины:

– ознакомить студентов с общими закономерностями взаимодействия живых организмов и окружающей среды, основными правилами управления экологической безопасностью, техническими средствами обеспечения качества среды обитания, подходами к нормированию загрязнений окружающей среды, методами и приборами защиты окружающей среды от негативных воздействий выбросов, сбросов и отходов производства и потребления.

– овладеть навыками использования экологических знаний и умений в практической деятельности инженера.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	умением использовать нормативные правовые акты в своей деятельности	ОК-5	– нормативно-правовую базу и основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды, энерго- и ресурсосбережения.	– пользоваться справочной и технической литературой.	- терминологией в области охраны окружающей среды; – опытом решения расчетных задач и пользования справочной и технической литературой.

2.	способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей ЛА	ОК-18	- основные принципы рационального природопользования, энерго- и ресурсосбережения. - технологии переработки и утилизации отходов производства и потребления.	- оценивать потенциальную опасность объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду; - прогнозировать последствия своей деятельности с точки зрения биосферных процессов.	- терминологией в области рационального природопользования, энерго- и ресурсосбережения;
3.	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК-8	- влияние факторов среды на здоровье человека; - взаимоотношения организмов и среды; - нормативы качества окружающей среды.	- решать расчетные задачи для определения показателей качества окружающей среды;	
4.	способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-17	- нормативы качества окружающей среды; - основные принципы экологической безопасности - элементы экозащитной техники и технологии.		- навыками использования экологических знаний в профессиональной деятельности
5.	способностью выбирать системы обеспечения экологической безопасности при проведении работ	ПК-18	- нормативы качества окружающей среды; - основные принципы экологической безопасности - элементы экозащитной техники и технологии.	- оценивать потенциальную опасность объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду.	- прогнозировать негативное влияние на биосферу.

6.	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства	ПК-41	-современные методы и средства защиты окружающей среды.	-принимать решения с учетом возможного воздействия объекта на окружающую среду и требований энерго- и ресурсосбережения на основе существующей нормативно правовой базы.	- основными подходами к оценке качества окружающей среды и эффективности экологических мероприятий.
----	---	-------	---	--	---

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p>Основы общей экологии.</p> <p>Взаимодействие организма и среды. Разнообразие организмов. Трофические уровни. Автотрофы и гетеротрофы, биоредукторы. Фотосинтез и дыхание. Хемосинтез. Виды адаптации. Толерантность и резистентность. Экологическая валентность.</p> <p>Экосистемы, их виды и свойства. Основные типы наземных экосистем. Экологические факторы окружающей среды. Гомеостаз. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Сукцессия. Лимитирующие факторы. Взаимодействие экологических факторов. Правило Либиха, закон Шелфорда. Экологическая ниша. Фундаментальные свойства живых систем. Представление о физико-химической среде обитания организмов. Популяции.</p> <p>Происхождение биосферы. Структура и границы биосферы. Учение Вернадского о биосфере. Почва, атмосфера и гидросфера как компоненты биосферы. Представления о ноосфере. Круговорот веществ в биосфере, виды круговорота веществ, антропогенный круговорот веществ, круговорот основных элементов биосферы. Основные принципы рационального природопользования.</p>
2.	<p>Системы управления экологической безопасностью.</p> <p>Понятие «экологической безопасности». Источники и последствия экологической опасности. Нормативно-правовые, административно-технические, экономические и информационные рычаги управления экологической безопасностью.</p>
3.	<p>Загрязнения окружающей среды. Нормирование загрязнений окружающей среды.</p> <p>Источники и основные загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Нормирование атмосферного воздуха, водных объектов и почвы. Экологический мониторинг. Принципиальные направления инженерной защиты окружающей природной среды. Защита атмосферы, гидросферы, литосферы. Экологизация производства.</p>
4.	<p>Методы очистки сточных вод.</p> <p>Классификация методов очистки сточных вод. Механическая очистка сточных вод, химические, физико-химические, электрохимические и биохимические методы очистки сточных вод.</p>
5.	<p>Методы переработки и утилизации отходов.</p>

	Система управления отходами. Классификация отходов. Сбор и транспортирование отходов, рециклинг, захоронение отходов, термические методы переработки отходов, биоразложение органических отходов.
6.	Методы очистки промышленных выбросов. Очистка газов методами абсорбции, адсорбции и конденсации. Очистка газов дожиганием. Химические методы очистки газов. Очистка воздуха от аэрозольных примесей.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.