

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»

Уровень подготовки:

высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки:

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Направленность подготовки (профиль):

Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная, очно-заочная, заочная

Уфа 2016

Аннотация соответствует содержанию рабочей программы учебной дисциплины, отражает ее краткое содержание и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы

Заведующий кафедрой технологии
машиностроения

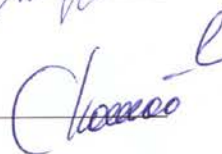
подпись



Н.К. Криони

Председатель НМС по УГСН
15.00.00 «Машиностроение»

подпись



А. Г. Лютов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1000.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний по общей экологии и экологии человека, навыков целостного естественнонаучного мировоззрения, навыков использования экологических знаний и умений в практической деятельности для соблюдения экологической безопасности проводимых работ, воспитание у студента экологической культуры.

Задачи дисциплины:

- сформировать современные представления в области современной экологии;
- привить навыки современного экологического мышления;
- овладеть навыками использования экологических знаний и умений в практической деятельности бакалавра.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является исходящей
1.	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	базовый	Химия
2.	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	базовый	Химия

Исходящие компетенции:

№ п/п	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	базовый	Безопасность жизнедеятельности

2	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	базовый	Технология машиностроения
---	---	-------	---------	---------------------------

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1	– основные понятия и законы экологии; – структуру экосистем и биосферы; – глобальные проблемы окружающей среды; – взаимоотношения организмов и среды; – влияние факторов среды на здоровье человека.	– прогнозировать последствия своей деятельности с точки зрения биосферных процессов; – прогнозировать негативное влияние на биосферу проектируемых технологических процессов и производств.	– навыками использования методов теоретического и экспериментального исследования; – опытом решения расчетных задач и пользования справочной и технической литературой.
2	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	– нормативы качества окружающей среды; – элементы экозащитной техники и технологии; – основы экологического права и международного сотрудничества.	– решать расчетные задачи для определения показателей качества окружающей среды, для очистки сточных вод, для очистки отходящих газов, для утилизации твердых отходов; – пользоваться справочной и технической литературой.	– навыками использования методов теоретического и экспериментального исследования.

3. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Основы общей экологии. Уровни биологической организации. Взаимодействие организма и среды. Разнообразие организмов. Трофические уровни. Автотрофы и гетеротрофы, биоредукторы. Фотосинтез и дыхание. Хемосинтез. Виды адаптации. Толерантность и резистентность. Экологическая валентность. 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. Динамические и статические характеристики популяции.
2	Учение о биосфере. Круговорот веществ. Происхождение биосферы. Основные этапы эволюции био-сферы. 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.
3	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Глобальные проблемы окружающей среды Основные виды антропогенного воздействия на биосферу. Стихийные бедствия. Экологический кризис. Глобальные загрязнения биосферы, масштабы, последствия, принципиальные пути решения. Загрязнение биосферы токсичными и радиоактивными веществами, опасность ядерных катастроф. Десять основных видов загрязнений. Нормирование качества окружающей среды. Критерии качества. Экологический мониторинг. Принципиальные направления инженерной защиты окружающей природной среды. Защита атмосферы, гидросферы, литосферы. Очистка газовых выбросов. Экологизация производства.
4	Гидросфера, ее загрязнения и защита от загрязнений. Общие закономерности гидрологических процессов на Земле. Химические и физические свойства природных вод. Качество воды, сточные воды и их виды. Основные процессы рационального использования и охраны водных объектов. Защита гидросферы Способы очистки природных и сточных вод.
5	Литосфера ее загрязнения и защита от загрязнений. Литосфера Земли. Строение литосферы. Почва, виды почв, свойства и характеристики почвы. Глобальные и региональные проблемы загрязнения литосферы, защита от загрязнений. Твердые отходы и проблемы их утилизации.
6	Атмосфера, ее загрязнения и защита от загрязнений. Происхождение, строение, эволюция атмосферы. Озоновый слой. Основные циркуляционные процессы в различных широтах. Климат, процессы климатообразования. Загрязнение атмосферы промышленным производством и автотранспортом. Парниковые газы, парниковый эффект, методы снижения парникового эффекта. Защита озонового слоя Земли. Кислотные дожди, последствия. Защита атмосферы. Очистка газовых выбросов.

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.