

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Экологии»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
по дисциплине

**Б.2.1.5 «Экология»**

направления подготовки  
22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов"  
Квалификация - бакалавр  
Профиль 1 - "Материаловедение и технология новых материалов"

форма обучения – очная  
курс – 2  
семестр – 3  
зачетных единиц – 2  
часов в неделю – 2  
всего часов – 72  
в том числе:  
лекции – 14  
коллоквиум – 4  
практические занятия – 18  
самостоятельная работа – 36  
зачет – 3

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

формирование личности, обладающей качествами, отвечающими насущным потребностям общества в условиях развития глобального экологического кризиса.

Задачи изучения дисциплины:

1) формирование и развитие у студентов адекватных представлений о мире, в котором они живут и частью которого являются как представители биологического вида, как члены огромной социальной структуры и как источники воздействий, дестабилизирующих систему биосферы;

2) развитие экологического мышления, выработка активной жизненной позиции, воспитание духовной культуры и патриотизма;

3) формирование базы конкретных практических знаний для последующего их применения в профессиональной, специальной и бытовой сфере деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.2.1.5 «Экология» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин, опирается на начальную фактологическую и концептуальную базу таких дисциплин, как «Химия», «Физика», «Математика». Студенты должны обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии. Обучающиеся должны обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии, владеть методами анализа первичной экологической информации с использованием данных мониторинга за состоянием окружающей природной среды.

Знания, полученные в рамках данного курса, имеют большое междисциплинарное значение и в дальнейшем будут востребованы при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

*общепрофессиональными:*

ОПК-5 - способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

*профессиональными, в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности:*

ПК-6 - способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями, в части «способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой».

Структура курса отражает комплексность и междисциплинарность базовых знаний, предъявляемых к бакалаврам на первом уровне высшего профессионального образования.

В результате освоения дисциплины:

студент должен знать:

- о биосфере и человеке: структуре биосферы, экосистемах, о взаимоотношениях организмов и среды, об экологии и здоровье человека;
- глобальные проблемы окружающей среды и методы охраны природы;
- основы экономики природопользования;
- о экозащитной технике и технологиях;
- об основах экологического права, профессиональной ответственности;
- о международном сотрудничестве в области окружающей среды.

*в области компетенции ОПК – 5:*

- экологические принципы охраны природы и рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов;
- современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
- особенности экозащитной техники и технологий, применяемых на металлургическом производстве;
- об основных методах очистки и обезвреживания загрязняющих веществ

*в области компетенции ПК – 6:*

- о пределах устойчивости биологических структур и механизмах адаптации к стрессовым воздействиям среды;
- о природных и антропогенных факторах, воздействующих на состояние биоразнообразия;

студент должен уметь:

- провести анализ процессов, происходящих в природных системах различного уровня;
- определять пути снижения негативного воздействия процессов, производств и объектов хозяйственной и бытовой деятельности;
- уметь использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, интерпретировать результаты и делать выводы;

*в области компетенции ОПК – 5:*

- проводить необходимые расчеты для оценки степени воздействия промышленного производства на окружающую среду;

- определять степень безотходности технологического процесса  
*в области компетенции ПК – 6:*

-проводить необходимые расчеты для оценки влияния основных технологических процессов отрасли на окружающую среду;

студент должен владеть:

- базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;

- базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями об экологических взаимоотношениях организмов и окружающей среды, об антропогенном воздействии на биосферу в целом;

- методами анализа первичной экологической информации с использованием данных мониторинга за состоянием окружающей природной среды;

*в области компетенции ОПК – 5:*

- навыками определения ущерба, наносимого выбросами и сбросами промышленного предприятия;

*в области компетенции ПК – 6:*

- навыками определения степени воздействия материалов, используемых в профессиональной деятельности на состояние окружающей среды.