

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теоретические и практические основы экологически чистых технологий»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретические и практические основы экологически чистых технологий» разработана для магистрантов 1 курса по направлению 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», магистерская программа «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс Б1.Б.03 «Теоретические и практические основы экологически чистых технологий» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 час.), лабораторные занятия (18 час.) и самостоятельная работа (108 час., из них 54 час. отведены на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса.

Дисциплина «Теоретические и практические основы экологически чистых технологий» логически и содержательно связана с таким курсом как «Экономика и прогнозирование промышленного природопользования», «Вторичные ресурсы», «Оценка воздействия техногенных систем на окружающую среду».

Курс содержит основные положения концепции устойчивого развития и концепции «Zero Waste» («ноль отходов»), а современные направления в области ресурсосбережения и применения экологически чистых технологий.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретические и практические основы экологически чистых технологий», могут быть использованы в научно-исследовательской работе студентов и при выполнении выпускной квалификационной работы.

**Цель дисциплины:** дать систематизированное представление о стремлении Человечества в достижении цели «Zero Waste» («ноль отходов») и показать пути создания безотходных или, по крайней мере, малоотходных производств с помощью решений химико-технологических проблем, найденных учеными в разных научных школах.

**Задачи дисциплины:**

- формирование представлений об использовании малоотходных и безотходных технологий в вопросах охраны окружающей среды;

- изучение направлений разработок в области малоотходных и безотходных технологий, сложившихся в отечественной науке и высшей школе.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретические и практические основы экологически чистых технологий» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата по данному направлению:

ОПК-3 - способностью использовать основные естественнонаучные законы понимания окружающего мира и явлений природы;

ПК-5 - готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;

ПК-14 - готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Знает	- принципы работы основного технологического оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки
	Умеет	- осуществлять эксплуатацию лабораторного и промышленного оборудования в соответствии с направлением и профилем подготовки
	Владеет	- навыками физико-химического анализа и опытом осуществления основных технологических процессов на лабораторных установках.
ПК-1 способностью формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их	Знает	- научные подходы к созданию безотходных и малоотходных технологий
	Умеет	- выбрать направления переработки отходов производств - оценить проблемные ситуации в науке и научно-техническом прогрессе
	Владеет	- методами анализа научно-исследовательских задач в области ресурсосбережения
ПК-4 способностью использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их ре-	Знает	- основные методы научного исследования и их классификацию
	Умеет	- использовать методы научного исследования при организации исследовательских и проектных работ
	Владеет	- навыками применения методов теоретического, эмпирического исследования для проведения науч-

<p>зультаты и осуществлять их корректную интерпретацию</p>		<p>ных экспериментов и испытаний</p>
<p>ПК-21 способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств</p>	<p>Знает</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии создания чистых производств</li> <li>- виды безотходных и малоотходных технологий</li> </ul>
	<p>Умеет</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать безотходность производства</li> <li>- предложить решение химико-технологических проблем с учетом экологической безопасности производства</li> </ul>
	<p>Владеет</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора технологических решений для комплексной переработки отходов</li> </ul>