

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные методы очистки сточных вод»**

Дисциплина «Современные методы очистки сточных вод» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе – Экология (технические науки) по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология, профиль «Экология (технические науки)» форма подготовки очная и входит в вариативную часть дисциплины по выбору Б1.В.ДВ учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов) и самостоятельная работа (198 часов). Форма контроля-зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 884 и учебным планом подготовки аспирантов по профилю «Экология».

**Цель** изучения дисциплины – формирование высокого уровня знаний об экологическом загрязнении гидросферы и современных методах очистки сточных вод.

### **Задачи:**

- изучить основные виды загрязнений водной среды, включающие органические и неорганические загрязнения;
- систематизировать литературные данные по способам очистки сточных вод различной природы;
- выявить закономерности очистки сточных вод разными методами;
- изучить основные способы доочистки сточных вод от органических и неорганических загрязнений;
- исследовать современные способы дальнейшей утилизации образующегося шлама.

Для успешного изучения дисциплины «Современные методы очистки сточных вод» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;
- готовность организовывать внедрение научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, новой техники и передовой технологии в области ресурсо- и энергосберегающих процессов;
- готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	Знает	основные тенденции развития в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов различной природы и способен организовать работу исследовательского коллектива в выбранном направлении
	Умеет	осуществлять отбор материала, необходимого для решения поставленной задачи, сформулировать цель исследования, поставить задачи перед коллективом
	Владеет	знаниями об основных тенденциях развития в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов различной природы и способен организовать работу исследовательского коллектива в выбранном направлении.
ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Знает	основные цели, задачи, новизну, практическую значимость и возможности развития выбранного направления в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов различной природы.
	Умеет	осуществлять подборку научной литературы по теме его работы, характеризующую уровень достижений в области современных способов очистки сточных вод от поллютантов различной природы
	Владеет	методами и программами необходимыми при проведении исследований, навыками донести свои знания аудитории при публичных выступлениях на семинарах, конференциях, совещаниях и т. д. в области современных способов очистки сточных вод от поллютантов различной природы.
ПК-2 Способность к самостоятельной практической работе в избранной области экологии, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати,	Знает	теорию в области современных методов очистки сточных вод для проведения эксперимента и способен представить результаты исследований в виде отчетов, научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях.
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области очистки сточных вод и представить полученные результаты в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science), докладов на международных конференциях и совещаниях.
	Владеет	способностью к самостоятельной практической работе в области современных методов очистки сточных вод, навыками для проведения

включая список ВАК, Scopus, Web of Science), доклады на международных конференциях и совещаниях		эксперимента.
ПК-3 Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	Знает	основные экологические последствия различных видов хозяйственной деятельности, знать методы расчета экологического ущерба
	Умеет	проводить экологическую оценку деятельности предприятия
	Владеет	методологией экологической оценки деятельности предприятия, методологией расчета экологического ущерба
ПК-4 Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	Знает	современные направления развития науки в области защиты окружающей среды от техногенного влияния
	Умеет	разрабатывать методы и технологии по предотвращению техногенного воздействия на окружающую среду
	Владеет	методами обработки и анализа результатов научных исследований для написания исследовательской работы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные методы очистки сточных вод» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции-беседы, лекции визуализации.