

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

Кафедра «Природная и техносферная безопасность»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б1.В.ДВ1 «Технологические процессы экологической безопасности»

Направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре–

05.06.01 «Науки о земле»

«Экология (в биологии, в химии, в нефтехимии)»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 4

всего часов – 144,

в том числе:

лекции - 36

самостоятельная работа – 108

зачет – нет

экзамен - 4 семестр

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины «Технологические процессы экологической безопасности» является необходимым этапом в подготовке аспирантов к профессиональной работе.

**Цель** преподавания дисциплины: формирование способностей анализировать последствия производственной деятельности человека; оценивать позитивное и негативное воздействие технического прогресса на окружающую природную среду; понять, что дальнейшее ухудшение состояния среды обитания может привести к далеко идущим отрицательным последствиям для жизнедеятельности человека.

**Задачи** изучения дисциплины: повышение качества подготовки преподавателей и научных работников в области разработки и совершенствования систем защиты; осуществления мер по предупреждению энергетического загрязнения окружающей путем применения принципиально новых технологий и методов защиты от энергетических воздействий, которые зависят от вида и формы проявления энергии.

Необходимо формирование профессиональной экологической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы защиты биосферных комплексов рассматриваются в качестве приоритета.

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- Дать представление об опасности энергетических загрязнений их негативном влиянии на здоровье человека и состоянии окружающей природной среды;

- Освоить методы и системы защиты человека от механических, акустических, механических колебаний, электромагнитных полей, ионизирующих излучений.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

Развитие мирового общественного производства идет все ускоряющимися темпами, и размеры ущерба, наносимого окружающей среде, увеличиваются при этом так, что их уже невозможно, как раньше, преодолеть естественным путем, без использования глубоко продуманного комплекса законодательных и технологических мероприятий, затрагивающих все сферы производственной деятельности человека.

Дисциплина «Технологические процессы экологической безопасности» относится к циклу дисциплин по выбору. Курс дает представление о процессах, вызывающих энергетическое загрязнение биосферы, негативном влиянии на здоровье человека и природу; позволяет сформировать критерии и методы оценки загрязнений; источники их возникновения; способы и оборудование для их изоляции.

Курс базируется на знаниях, полученных в области естественнонаучных, социальных и общепрофессиональных дисциплин: «История и философия науки», «Методология современного научного исследования», «Общая экология», «Охрана окружающей среды и технология ее реабилитации» и др.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5

- ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

- ПК-1 – способность формулировать проблемы и задачи научного исследования, выбирать адекватные методы исследования; формировать дизайн научного исследования; устанавливать новые достоверные факты на основе наблюдений, полевых и лабораторных исследований; обобщать полученные результаты в контексте современных научных знаний в области экологии; формулировать выводы и практические рекомендации на основе

репрезентативных данных исследований; обсуждать и представлять результаты работы, аргументировано доказывать их научную ценность и практическую значимость;

- ПК-2 – способность использовать информационные источники для проведения научно-технических работ и в преподавательской деятельности, находить и анализировать научную, техническую и патентную информацию по направлению собственных исследований, готовить научно-технические отчеты, заявки на интеллектуальную собственность (патенты, свидетельства, ноу-хау) и публикации по результатам исследования;

- ПК-4 – способность использовать приемы и методы экспертно-аналитической деятельности в области экологии, экологического мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды при проведении научных исследований, составлении проектов, разработке конкретных практических рекомендаций;

- ПК-5 – способность определять влияние химических веществ и физических факторов на биосистемы различных уровней организации в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям и разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

– **Аспирант должен знать:** основные процессы, при которых возможно шумовое, акустическое, энергетическое, радиационное загрязнение окружающей среды; нормы контроля биосферных комплексов; последствия их загрязнения; основы моделирования и оптимизации систем защиты, принципы построения технологических схем и выбора экобио-защитного оборудования.

– **Аспирант должен уметь:** определять влияние физических факторов на биосистемы различных уровней организации в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям;

– **Аспирант должен владеть:** основными методами снижения уровня энергетических воздействий, уменьшения энергетических параметров в источнике, уменьшения энергии колебаний на пути их распространения от источника путем изоляции, экранирования и демпфирования, защитой расстоянием и временем.