

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

Кафедра «Экология»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

*Б1.В.ОД.7 «Экология (в биологии, в химии, в нефтехимии)
(Кандидатский экзамен)»*

направления подготовки – *05.06.01 «Науки о Земле»*

Направленность – *«Экология (в биологии, в химии, в нефтехимии)»*

Квалификация – *«Исследователь. Преподаватель-исследователь»*

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 1

часов в неделю – 1

всего часов – 36,

в том числе:

лекции – 8

самостоятельная работа – 28

экзамен – 5 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у аспирантов четкого представления о содержании экологического исследования в направлении биологии, химии и нефтехимии для самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучить влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям.
2. Изучить роль микроорганизмов в функционировании экосистем, их применении в технологиях охраны окружающей среды; овладеть методами определения в объектах ОС химических соединений, основными методами работы с микроорганизмами; изучить химические процессы, протекающие в биосфере, процессы миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в атмосфере, гидросфере и литосфере, химические свойства поллютантов.
3. Изучить влияния абиотических факторов технологических процессов и продукции нефтегазовой отрасли на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и устойчивости организмов к техногенному воздействию
4. Подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении экологических исследований в ходе научного эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Экология (в биологии, в химии, в нефтехимии) (Кандидатский экзамен)» относится к вариативной части дисциплин первого блока (Блок 1 «Дисциплины (модули)») и предполагает наличие у аспирантов базовых знаний по биологии, почвоведению, географии, геологии, экологии организмов, экологии человека, экологии и рациональному природопользованию, а также знаний в области таких естественных наук, как математика, физика и химия, в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания и умения, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, будут задействованы в процессе подготовки и написания НКР по направлению 05.06.01 – «Науки о Земле», направленность «Экология (в биологии, в химии, в нефтехимии)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- ПК-3: способность использовать естественнонаучные и технические знания основ функционирования экосистем и действия экологических факторов для разработки и усовершенствования методов и технологий контроля, очистки и реабилитации объектов окружающей среды, природоохранных технологий;
- 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, в преподавательской деятельности;

- 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.

В результате освоения дисциплины аспирант:

должен знать:

- роль живых организмов, в т.ч. микроорганизмов, в функционировании экосистем, их применении в технологиях охраны окружающей среды;
- методы определения в объектах ОС химических соединений;
- основные методы работы с микроорганизмами;
- химические процессы, протекающие в биосфере, процессы миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в атмосфере, гидросфере и литосфере, химические свойства поллютантов;
- современные концепции коэволюции цивилизации и биосферы, ноосферы, а также идеологии экоцентризма и антропоцентризма;
- особенности химического состава абиогенных и биогенных компонентов природных и техногенных экосистем и закономерности миграции в них химических элементов;
- важнейшие характеристики абиотических, биотических и биогенных факторов среды,
- закономерности действия факторов среды на популяции живых организмов и особенности реакции особей в популяциях на их влияние;
- естественнонаучные и технические основы функционирования экосистем и действия экологических факторов для разработки и усовершенствования методов и технологий контроля, очистки и реабилитации объектов окружающей среды, природоохранных технологий;
- приемы и методы экспертно-аналитической деятельности в области экологии, экологического мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;
- химические вещества и физические факторы на биосистемы различных уровней организации;
- пределы толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям;
- экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу;

должен уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах экологического профиля;
- критически оценивать любую экологическую информацию вне зависимости от источника;
- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов в экологии при решении задач;
- использовать естественнонаучные и технические знания основ функционирования экосистем;
- использовать основные приемы и методы экспертно-аналитической деятельности в области экологии;
- проводить лабораторный и полевой эксперимент в экологии.

должен владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации экологического характера;

навыками выбора методов и средств решения задач исследования в экологии (в биологии, химии, нефтехимии);

- методами биоэкологических исследований;
- методами обработки и синтеза полевой и лабораторной экологической информации;
- методами исследований по классу химических показателей;
- элементарными навыками составления экологических проектов;
- навыками использования основных методов и технологий контроля, очистки и реабилитации объектов окружающей среды.