



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
22.05.2024

Рабочая программа дисциплины
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»
**МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Группа научных специальностей

2.10 Техносферная безопасность

Научная специальность

2.10.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Отрасль науки: технические науки

Институт рыболовства и аквакультуры

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра техносферной безопасности и
природообустройства.

ВЕРСИЯ

1

ДАТА ВЫПУСКА

24.04.2024

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целью освоения дисциплины «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций посредством изложения основ научного исследования и методологии научно-технического творчества, знания, теоретических и эмпирических методов исследования чрезвычайных ситуаций; элементов теории и методологии научно-технического творчества в области защиты от чрезвычайных ситуаций; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы в области экологической безопасности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач;
- создание инновационных разработок в области связанной с обеспечением экологической безопасности;
- формулировать и представлять результаты научного исследования в области экологической безопасности;
- владеть методами научного исследования и приемами научно-технического творчества в области экологической безопасности;
- владеть навыками формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (диссертации) в области экологической безопасности.
- формирование у аспирантов знаний, умений и навыков, позволяющих использовать современные методы научных исследований в области экологической безопасности;
- формирование необходимых компетенций для успешного осуществления научно-исследовательской, проектной и организационно-управленческой деятельности в этой же области.
- получение теоретических знаний, умений, навыков и практического опыта по выполнению научных исследований в сфере экологической безопасности, а именно, изучение и освоение:
 - методов выбора направлений научных исследований;
 - методологии, методов и методик проведения научных исследований;
 - логики выполнения научных исследований;
 - системного анализа и синтеза;

- методов оценки эффективности внедрения результатов НИР;
- правил проведения патентных исследований, требований по оформлению патентов на изобретения, полезные модели, свидетельств о государственной регистрации баз данных, нормативных документов по защите авторских прав.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина **«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»** относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности **2.10.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**. Является обязательной дисциплиной. Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности, изучается на 2 курсе.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

В результате изучения дисциплины **«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»** аспирант должен:

Знать:

- принципы и проблемы разработки методических основ научного знания;
- теоретические и эмпирические методы исследования в сфере экологической безопасности;
- элементы теории и методологии научно-технического творчества в области экологической безопасности;
- методологию диссертационного исследования и порядок подготовки диссертационной работы в области экологической безопасности;
- научные основы проектирования и практического осуществления комплексных исследований в области экологической безопасности, в т.ч. междисциплинарных исследований;
- проблемы организации работы исследовательского коллектива в сфере обеспечения безопасности и охраны труда на предприятии, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга экологической безопасности;
- принципы и подходы организации работы исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической безопасности по проблемам оценки экологической безопасности и аудиту в области охраны труда на предприятии;

- научные основы создания и совершенствования научно-методологических основ создания, оценки социально-экономической эффективности и совершенствования методик, систем и средств прогнозирования обеспечения экологической безопасности по проблемам оценки экологической безопасности и аудиту в области охраны труда на предприятии;

- современные проблемы и методологию организации и проведению теоретических и экспериментальных работ в области экологической безопасности;

- основные принципы фундаментальных и прикладных научных исследований в области экологической безопасности;

- основные методы исследования проблем экологической безопасности с целью повышения ее уровня.

Уметь:

–использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач и создании инновационных разработок в области экологической безопасности;

–формулировать и представлять результаты научного исследования в области экологической безопасности;

–проектировать и осуществлять на практике комплексные исследования в области экологической безопасности, в т.ч. междисциплинарные исследования;

–организовывать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической безопасности;

–разрабатывать и совершенствовать научно-методологические основы создания, оценки социально-экономической эффективности и совершенствования методик обеспечения экологической безопасности и оценки ущерба;

– организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области экологической безопасности;

– использовать результаты выполненных исследований в профессиональной деятельности связанной с безопасностью труда;

– разрабатывать рекомендации по практическому применению результатов исследований в области экологической безопасности.

Владеть:

–методами научного исследования и приемами научно-технического творчества в области защиты от чрезвычайных ситуаций;

–навыками формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (диссертации) в области защиты от чрезвычайных ситуаций;

–навыками проектирования и практического осуществления комплексных исследований в области обеспечения экологической безопасности, в т.ч. междисциплинарных исследований;

–навыки организации работы исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, экологической безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей;

–навыки разработки и совершенствования научно-методологических основ создания, оценки социально-экономической эффективности и совершенствования методик, систем и средств прогнозирования последствий, оценки ущерба на предприятии в области экологической безопасности.

–методологическими основами фундаментальных и прикладных научных исследований в современной науке;

– организаторскими способностями по проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в профессиональной деятельности экологической безопасности;

– методами исследований в области управления безопасностью труда с использованием современных научных методов и технических средств.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Общие сведения о науке. Становление методологии науки. Строение процесса познания в науке.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Основные понятия и определения. Исследовательская деятельность и стихийные формы познания. Общее описание принципов и методов исследовательской деятельности.

Тема 2. Научные исследования.

Научные исследования: понятийный аппарат. Классификация научных исследований. Организация исследований как функция управления научной деятельностью. Фунда-

ментальные и прикладные исследования. Понятие об эмпирическом и теоретическом знании.

Тема 3. Законодательные основы научных исследований.

Законодательные основы государственной научно-технической и инновационной политики в России. Нормативно-правовые акты в области проведения НИОКР. ЕГИСУ НИОКР. Этапы разработки теорий. Методологические функции теории. Структура научных теорий.

Тема 4. Научно-инновационные организации.

Классификация научно-инновационных организаций. Прогрессивные формы организации научно-инновационной деятельности. Организация научной деятельности в России. Методы научных исследований в области обеспечения экологической безопасности.

Тема 5. Виды научной работы.

Разновидности научной работы. Особенности научной работы и этика научного труда в области связанной с безопасностью труда. Система категорий и понятий научной работы. Виды научных исследований в области связанной с организацией экологической безопасности.

Тема 6. Методы научного познания.

Методы научного познания. Логические законы и их применение. Методологический аппарат научного исследования в области обеспечения экологической безопасности.

Тема 7. Публичное представление результатов исследований.

Технология и процедуры публичной защиты результатов научных исследований в области связанной с безопасностью труда. Изобретательская деятельность. Правила разработки программ исследовательской деятельности в области экологической безопасности. Исследовательские проекты: принципы и методы их разработки и реализации. Система регистрации открытий и изобретений. Структура диссертационного исследования в области экологической безопасности: идея, объект, предмет, цели, задачи исследования. Публичная презентация результатов исследований в области экологической безопасности. Методы обработки и анализа информации в области экологической безопасности.

Тема 8. Управление научным коллективом.

Особенности организации и управления научным коллективом и стимулирования научной работы в области экологической безопасности. Использование аппарата медиации. Особенности совместной работы группы исследователей в области экологической безопасности.

Тема 9. Эффективность научных исследований.

Критерии оценки эффективности научных исследований в области экологической безопасности. Финансово-экономический механизм развития инновационных исследований в области экологической безопасности.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), то есть 108 академических часа контактной работы (лекционных занятий, практических занятий) и самостоятельной учебной работы аспиранта, связанной с текущей и промежуточной аттестацией по дисциплине. Изучается на 2 курсе.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по годам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Форма промежуточной аттестации – зачет, 2 год обучения.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лек-ции	ЛЗ	ПЗ		
2 курс, трудоемкость –3ЗЕТ (108час.)					
Тема 1. Введение. Общие сведения о науке. Становление методологии науки. Строение процесса познания в науке.	2	-		8	10
Тема 2. Научные исследования.	2	-	4	8	14
Тема 3. Законодательные основы научных исследований.	2	-		8	10
Тема 4. Научно-инновационные организации.	2	-		8	10
Тема 5. Виды научной работы.	2		4	8	14
Тема 6. Методы научного познания.	2			8	10
Тема 7. Публичное представление результатов исследований.	2		6	8	16
Тема 8. Управление научным коллективом.	2		4	8	14
Тема 9. Эффективность научных исследований.	2			8	10
Учебные занятия	18	-	18	72	108
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					108
<i>ЛЗ – лекционные занятия, ПЗ - практические занятия, СР – самостоятельная работа.</i>					

6 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер ПЗ	Содержание практических занятий	Очная форма, ч
1	Система категорий и понятий научной работы	4
2	Методы ТРИЗ	4
3	Публичное представление результатов исследований	6
4	Управление научным коллективом. Проектная деятельность. Медиация	4
	ИТОГО:	18

7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№	Вид (содержание) СР	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
		очная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала по темам 1-9	72	Текущий контроль: Дискуссия, семинар, участие в семинарах УНИД и УИН
Всего		108	

Научно-исследовательские, творческие работы и рефераты не предусмотрены учебным планом.

8 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие: [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2022. – 208 с.: табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505> (дата обращения: 30.10.2022). – Библиогр. с. 195-196. – ISBN 978-5-394-04708-4. – Текст: электронный. 2. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. Основы научных исследований / М.: Форум: Инфра-М, 2013. – 272 с.

2. Ковалев, А. И. Прологомены к методам научных исследований: учебное пособие: [16+] / А. И. Ковалев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ФЛИНТА, 2022. – 291 с.: ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607469> (дата обращения: 30.10.2022). – Библиогр., в кн. – ISBN 978-5-9765-4297-6. – Текст: электронный. 5. Методы и средства научных исследований: учеб. пособие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. — Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2017. — 152 с.

Дополнительная литература:

1. Егошина, И. Л. Методология научных исследований: учебное пособие: [16+] / И. Л. Егошина; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> (дата обращения: 30.10.2022). – Библиограф. с. 133. – ISBN 978-5-8158-2005-0. – Текст: электронный.

2. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования: учебное пособие: [16+] / Г. И. Пещеров; Институт мировых цивилизаций. – Москва: Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598470> (дата обращения: 30.10.2022). – Библиогр. с. 242 - 245. – ISBN 978-5-9500469-0-2. – Текст: электронный.

9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины аспиранты используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к ЭБС, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, справочно-правовой системе «ГАРАНТ», профессиональной справочной системе «Техэксперт».

Веб-сайты с электронными ресурсами по специальности:

1. Программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный (дата посещения 24.01.2018).

2. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата посещения 24.01.2018).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата посещения 24.01.2018)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru/>, свободный (дата посещения 24.01.2018)

4. Техдок.ру [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.tehdoc.ru/> свободный (дата посещения 24.01.2018). 14 Экология и безопасность в техном мире. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://есоком.ru/> свободный (дата посещения 24.01.2018).

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине **«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели; комплект проекционного мультимедийного оборудования; компьютеры с доступом к сети Интернет; читальный зал с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях, библиотекой, архивом диссертаций и авторефератов. офисная оргтехника; электронные таблицы Excel MS Office; справочно-правовая система «ГАРАНТ», профессиональная справочная система «Техэксперт Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры безопасности жизнедеятельности, учебного корпуса № 2 (г. Калининград, Малый переулок, 32, УК № 2), ауд. 208 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью - учебной доской, столом преподавателя, партами, стульями. В процессе работы может использоваться переносная мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация, компьютер с выходом в интернет. Последний оснащен программ-

ным обеспечением Microsoft, офисными приложениями, MS Office Standard 2010, MS Windows 7 Professional, получаемые по программе "Open Value Subscription". Программа MathCAD 2015 (Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013, бессрочная).

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение по адресу г. Калининград, Малый переулок, 32, УК № 2, каб. 205,202. Помещение оснащено столами и стульями, имеется пять компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Типовое ПО на всех ПК: Операционная система Windows XP; Офисное приложение MS Office 2010; Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome (GNU); Эффектон (договор №348 от 29 августа 2013).

Более подробно материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса представлена на сайте университета <https://klgtu.ru/sveden/struct/>.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ с учетом рекомендаций и Примерной ОП ВО по научной специальности **2.10.2 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**.

11 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценочные средства по дисциплине представляются в виде фонда оценочных средств (ФОС). Требования к структуре и содержанию ФОС по дисциплине определяются Положением по ФОС.

12 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами учебной деятельности в ходе изучения курса являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа аспирантов, консультирование по отдельным темам дисциплины.

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет аспирантам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться рабочей программой по дисциплине. При чтении лекций преподаватель имеет право само-

стоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в вузе.

Практические занятия проводятся с целью приобретения навыков, необходимых в профессиональной деятельности аспиранта в области сохранения жизни и здоровья человека за моделирования систем и средств защиты информации.

Важным звеном во всей системе обучения является самостоятельная работа. В широком смысле под ней следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности аспирантов, как в отсутствие преподавателя, так и в контакте с ним. Она является одним из основных методов поиска и приобретения новых знаний, работы с литературой, а также выполнения предложенных заданий. Преподаватель призван оказывать в этом методическую помощь аспирантам и осуществлять руководство их самостоятельной работой.

Преподавателю необходимо контролировать степень усвоения аспирантами текущего материала, а также уровень остаточных знаний по уже изученным темам.

При изучении курса предусмотрены следующие формы текущего контроля:

- опросы по теоретическому материалу;
- дискуссии по теоретическому материалу.

Промежуточный контроль осуществляется в форме сдачи зачета и имеет целью определить степень достижения учебных целей по дисциплине.

С целью формирования мотивации и повышения интереса к предмету особое внимание при чтении курса необходимо обратить на темы, которые можно проиллюстрировать примерами из практической сферы, связывая теоретические положения с будущей профессиональной деятельностью аспирантов.

13 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины аспирант должен добросовестно посещать лекции и практические занятия.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа аспирантов. Эта работа предполагает:

- изучение лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины по рекомендованной литературе и углубленную проработку некоторых тем, изложенных в лекциях;

–подготовка к промежуточному и текущему контролю.

Аспирант обязан в полном объеме использовать время самостоятельной работы, предусмотренное настоящей рабочей программой, для изучения соответствующих разделов дисциплины, и своевременно обращаться к преподавателю в случае возникновения затруднений при выполнении самостоятельной работы.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы и распределение объема на нее определяется по темам дисциплины согласно тематическому плану рабочей программы.

14 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ.

Рабочая программа **«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»** представляет собой образовательный компонент программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **2.10.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**.

Разработчик:

Наумов В.А., д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и природообустройства.

Ахмедова Н.Р., канд. биол. наук, доцент, заведующий кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Программа итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства, протокол № 7 от 24.04.2024 г.

Программа итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.04.2024г.)

Председатель учебно-методической
комиссии института

Е.Е. Львова

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко