



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
14.09.2022

Рабочая программа дисциплины
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»

МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Группа научных специальностей
2.10 Техносферная безопасность

Научная специальность

2.10.3. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

Отрасль науки: технические науки

Институт рыболовства и аквакультуры.

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра техносферной безопасности и природообустройства.
ВЕРСИЯ	1
ДАТА ВЫПУСКА	31.08.2022

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**» является формирование у обучающихся навыков в научно-исследовательской сфере посредством изучения основ применения методов и систем обеспечения производственной безопасности в организациях.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основ государственной политики в области обеспечения производственной безопасности;
- изучение и развитие теоретических основ создания безопасной рабочей среды, методов моделирования, оптимизации и исследования, обеспечивающих разработку новых подходов в обеспечении безопасности производства;
- разработка научных основ и совершенствования технологий и оборудования для обеспечения безопасности трудовой деятельности.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «**МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности **2.10.3. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА**. Является дисциплиной по выбору. Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности, изучается на 2 курсе.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «**МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**» аспирант должен:

Знать:

- современные проблемы и методологию организации и обеспечения производственной безопасности;
- основные принципы фундаментальных и прикладных научных исследований в профессиональной деятельности специалистов по безопасности труда;
- основные принципы обеспечения безопасности на производстве в организациях;
- НТД, относящиеся к обеспечению производственной безопасности.

Уметь:

- организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования, в области методов и систем производственной безопасности;
- использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности специалиста по безопасности труда;
- использовать основные принципы обеспечения безопасности и моделирования при разработке новых методов и систем обеспечения производственной безопасности;
- определять и оценивать риски производственной деятельности, методы их снижения;
- разрабатывать рекомендации по применению новых подходов в управлении безопасностью труда.

Владеть:

- методологическими основами фундаментальных и прикладных научных исследований в современной науке;
- организаторскими способностями по проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в профессиональной деятельности.
- методами проектирования новых подходов и методов обеспечения производственной безопасности;
- методиками оценки эффективности предлагаемых новых методов и систем обеспечения производственной безопасности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Основные термины и их определения. Классификации. Понятие условий труда и профессиональных рисков. Классификация опасностей и профессиональных рисков. Механизмы возникновения профессиональных рисков. Взаимосвязь понятий опасности и риска. Опасные и вредные производственные факторы.

Тема 2. Специальная оценка условий труда как одна из форм оценки профессиональных рисков и повышения безопасности на производстве. Содержание специальной оценки условий труда. Её цели и задачи. Порядок проведения, оценка состояния условий труда. Выходные документы. Использование результатов специальной оценки условий труда в целях повышения уровня безопасности на производстве.

Тема 3. Общая характеристика методов и систем обеспечения производственной безопасности. Организационное обеспечение безопасности труда. Техническое

обеспечение безопасности. Технологическое обеспечение безопасности труда. Содержание указанных направлений обеспечения производственной безопасности.

Тема 4. Нормативные документы РФ по оценке профессиональных рисков и обеспечению производственной безопасности. Руководство по оценке профессиональных рисков Минздравсоцразвития России. Порядок оценки рисков по ГОСТ Р 12.01.010 Системы стандартов безопасности труда. Системы нормативно-технических документов, относящихся к обеспечению безопасности на производстве.

Тема 5. Зарубежные методы оценки профессиональных рисков. Учет частоты и тяжести последствий при оценке профессиональных рисков. Матрицы рисков. Порядок принятия управленческих решений при использовании матричных рисков. Недостатки матричных подходов при оценке рисков.

Тема 6. Психофизические основы оценки профессиональных рисков. Общие положения психофизики. Основные законы психофизики. Психофизические формулы для оценки профессиональных рисков по отдельным формирующим факторам. Обобщенные оценки уровней риска. Их использование для повышения уровня безопасности на производстве.

Тема 7. Научно-методические основы управления производственной безопасностью. Математическая модель управления профессиональными рисками. Критерии оптимальности управления. Учет ограничений. Использование единых шкал оценки рисков при обосновании управляющих воздействий.

Тема 8. Порядок разработки программ снижения профессиональных рисков. Требуемая исходная информация для разработки программы снижения профессиональных рисков. Порядок разработки годовой программы снижения рисков. Особенности разработки перспективной программы снижения рисков. Определение оптимальной последовательности реализации управленческих решений в области обеспечения производственной безопасности.

Тема 9. Технология разработки программ снижения производственного травматизма. Требуемая исходная информация. Определение эффективности предупредительно-профилактических мероприятий. Учет стоимости отдельных мероприятий и общего объема финансирования. Критерии оптимальности. Применение пошаговой оптимизации. Определение оптимального набора мероприятий по снижению травоопасности на производстве.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), то есть 72 академических часа контактной работы (лекционных занятий, практических занятий) и 54 часа 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 (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
2 год обучения, трудоемкость –2 ЗЕТ (72 час.)					
Тема 1. Введение. Основные термины и их определения. Классификация	1	-	-	6	7
Тема 2. Специальная оценка условий труда как одна из форм оценки профессиональных рисков и повышения безопасности на производстве	1	-	1	6	8
Тема 3. Общая характеристика методов и систем обеспечения производственной безопасности	2	-	1	6	9
Тема 4. Нормативные документы РФ по оценке профессиональных рисков и обеспечению производственной безопасности	2	-	-	6	8
Тема 5. Зарубежные методы оценки Профессиональных рисков	1	-	-	6	7
Тема 6. Психофизические основы оценки профессиональных рисков	1	-	2	6	9
Тема 7. Научно-методические основы управления производственной безопасностью	2	-	-	6	8
Тема 8. Порядок разработки программ снижения профессиональных рисков	1		2	6	9
Тема 9. Технология разработки программ снижения производственного травматизма	1			6	7
Учебные занятия	12	-	6	54	72
Промежуточная аттестация	Зачет				
Итого по дисциплине					72
Итого по курсу					72

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа

6 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

№ п/п	№ темы дисциплины	Содержание практических занятий	Очная форма,
1	2	Оценка интенсивности воздействия ОВПФ на уровне рабочего места и цеха	1
2	3	Составление перечней мероприятий по основным направлениям обеспечения безопасности на производстве	1
3	6	Использование обобщенных оценок риска для повышения уровня производственной безопасности	2
4	8	Определение оптимальной последовательности реализации мероприятий в области обеспечения производственной безопасности	2
ИТОГО:			6

7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№ п/п	Виды (содержание) СР	Кол-во часов Очная форма	Формы контроля (аттестации)
1	Основные термины и их определения. Классификация (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
2	Специальная оценка условий труда как одна из форм оценки профессиональных рисков и повышения безопасности на производстве. (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
3	Общая характеристика методов и систем обеспечения производственной безопасности. (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
4	Нормативные документы РФ по оценке профессиональных рисков и обеспечению производственной безопасности. (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
5	Зарубежные методы оценки. Профессиональных рисков. (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
6	Психофизические основы оценки профессиональных рисков. (Освоение учебного матери-	6	Текущий контроль, опрос

	ала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)		
7	Научно-методические основы управления производственной безопасностью. (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
8	Порядок разработки программ снижения профессиональных рисков. (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
9	Технология разработки программ снижения производственного травматизма. (Освоение учебного материала, подготовка к ПЗ, выполнение заданий по ПЗ)	6	Текущий контроль, опрос
Итого		54	

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

8 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Минько В.М. Производственная безопасность/В.М. Минько.-Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ»-296 с.
2. Охрана труда в машиностроении. В 2-х т. Сост.: А.И. Шуминов, В.И. Мерзляков, В.В. Амосов.-М.: Машиностроение, 1990.-384 с.
3. Минько В.М. Математическое моделирование в охране труда/В.М. Минько – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2008. – 246 с.
4. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Охрана труда/ Г.И. Беляков. Спб.: Изд-во «Лань», 2006. – 512 с.
5. Минько В.М. Управление безопасностью труда/ В.М. Минько, Ю.М. Бирюков. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2009. – 236 с.

Дополнительная литература

1. Актуальные проблемы охраны труда XXI века/Материалы. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2008. – 252 с.
2. Катулев А.Н. Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности/ А.Н. Катулев, Н.А. Северцев. – М.: Физ.-матим. Лит-ра, 2000-320 с.

3. Браун Дэвид Б. Анализ и разработка систем обеспечения техники безопасности/ Б. Дэвид Бран. – М.: Машиностроение. 1979. – 359 с.

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.tehdok.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 «МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая

щая 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 программным обеспечением Microsoft, офисными приложениями, MS Office Standard 2010, MS Windows 7 Professional, получаемые по программе "Open Value Subscription" (license V0948021 дата окончания 31.01.2021). Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500). Программа MathCAD 2015 (Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013, бессрочная).

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение для самостоятельной работы по адресу г. Калининград, Малый переулок, 32, УК № 2, каб. 205,202. Помещение оснащено столами и стульями, имеется 5 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Типовое ПО на всех ПК: 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12); 4. Google Chrome (GNU); 5. Эффектон (договор №348 от 29 августа 2013). Программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ с учетом рекомендаций и Примерной ОП ВО по научной специальности **2.10.3. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА.**

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 самостоятельно 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 отсутствии 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.

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 дисциплины «**МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**» представляет собой образовательный компонент программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **2.10.3. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА**.

Автор программы - В. А. Даниленкова к.п.н., доцент, зав. кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 1 от 31.08.2022 г.).

Заведующая кафедрой техносферной безопасности и природообустройства
_____ : , к. п. н доцент, В. А. Даниленкова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 06.09.2022г.)

Председатель учебно-методической комиссии института

_____ к.т.н.Е.Е.Львова

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко