

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Общей химии и экологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Н.Н. Маливанов

09 2017 г.

Регистрационный номер ДП-214

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственной практики - научно-исследовательской работы 4

Индекс по учебному плану: Б2.В.04(П)

Направление подготовки: 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Оценка риска и управление техносферной безопасностью

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская, организационно-управленческая

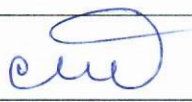



Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01_«Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «06» марта 2015 г. № 172 и в соответствии с учебным планом направления 20.04.01 «Техносферная безопасность», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017г. № 6.

Рабочая программа практики разработана профессором кафедры ОХиЭ, д.х.н. Ю.А.Тунаковой

Утверждена на заседании кафедры ОХиЭ протокол № 1 от 31.08. 2017 г.

Заведующий кафедрой ОХиЭ профессор, д.х.н. Ю.А.Тунакова

Рабочая программа дисциплины(модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.2017	1	 зав. кафедрой
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия института АЭП	31.08.2017	8	 председатель УМК института
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.08.2017	—	 директор ИТВ
СОГЛАСОВАНА	УМУ	31.08.2017	—	 начальник УМУ

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики

Целью производственной практики - научно-исследовательская работа 4 является развитие способности применения современных информационных технологии при решении научных задач в области техносферной безопасности, теории принятия управленческих решений и метода экспертных оценок при выполнении задания на практику. Так же это подготовка магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита ВКР (магистерской диссертации).

1.2 Задачи практики

– формирование умений использования современных информационных технологии при решении научных задач;

– формирование умений использования теории принятия управленческих решений и метода экспертных оценок при решении научных задач;

– сбора данных для написания отчета по производственной практике - научно-исследовательской работе 4.

1.3 Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика - научно-исследовательская работа 4 входит в состав Вариативной части Блока 2.

1.4 Объем практики

Таблица 1

Объем практики

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр:4		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость практики	24	864	16	24	216	16
Промежуточная аттестация:				Зачет с оценкой		

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ПК-10- способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач</i>			
Знать основы выбора, оптимизации выбора и применения современных информационных технологии при решении научных задач	Знание основных способов выбора информационных технологии при решении научных задач	Знание способов оптимизации выбора современных информационных технологии при решении научных задач	Знание способов применения современных информационных технологии при решении научных задач
Уметь пользоваться основными методами анализа, оптимизации и применения современных информационных технологии при решении научных задач	Умение пользоваться основными методами анализа, оптимизации и применения современных информационных технологии при решении научных задач	Умение пользоваться основными методами анализа, оптимизации и применения современных информационных технологии при решении научных задач	Умение пользоваться основными методами анализа, оптимизации и применения современных информационных технологии при решении научных задач
Владеть навыками применения методологии анализа и оценки надёжности объектов и технологического оборудования; навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.	Владение навыками применения методологии анализа и оценки надёжности объектов и технологического оборудования; навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.	Владение навыками применения методологии анализа и оценки надёжности объектов и технологического оборудования; навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.	Владение навыками применения методологии анализа и оценки надёжности объектов и технологического оборудования; навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.

ПК-18 -способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок

Знать возможности метода экспертных оценок при решении профессиональных задач	Знание теоретических основ метода экспертных оценок при решении профессиональных задач	Знание основ практического применения метода экспертных оценок при решении профессиональных задач на модельном объекте	Знание основ практического применения метода экспертных оценок при решении профессиональных задач на реальном объекте
Уметь применять на практике метод экспертных оценок при решении профессиональных задач	Умение применять на практике основы метода экспертных оценок при решении профессиональных задач	Умение применять на практике метод экспертных оценок при решении профессиональных задач модельного объекта	Умение применять на практике метод экспертных оценок при решении профессиональных задач реального объекта
Владеть навыками применения на практике метода экспертных оценок при решении профессиональных задач	Владение навыками применения на практике основ метода экспертных оценок при решении профессиональных задач	Владение навыками применения на практике метода экспертных оценок при решении профессиональных задач модельного объекта	Владение навыками применения на практике метода экспертных оценок при решении профессиональных задач реального объекта

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по разделам (темам)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Возможности современных информационных технологии при решении научных задач	432		<i>ФОС ТК 1мест</i>

Тема 1.1. Принципы выбора современных информационных технологии при решении научных задач	36	ПК-103, ПК-10У, ПК-183, ПК-18У	Текущий контроль
Тема 1.2. Особенности применения современных информационных технологии при решении научных задач	396	ПК-103, ПК-10В, ПК-183, ПК-18В	Текущий контроль
Раздел 2. Метод экспертных оценок при решении профессиональных задач	432		<i>ФОС ТК 2мест</i>
Тема 2.1. Теоретические основы метода экспертных оценок при решении профессиональных задач	360	ПК-103, ПК-10В, ПК-183, ПК-18В	Текущий контроль
Тема 2.2. Возможности практического применения метода экспертных оценок при решении профессиональных задач	72	ПК-10У, ПК-10В, ПК-183, ПК-18У	Текущий контроль
зачет			<i>ФОС ПА(отчет, контрольные вопросы)</i>
ИТОГО:	864		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)					
	ПК-10			ПК-18		
	ПК-103	ПК-10У	ПК-10В	ПК-183	ПК-18У	ПК-18В
Раздел 1						
Тема 1.1	+	+		+	+	
Тема 1.2	+		+	+		+
Раздел 2						
Тема 2.1	+		+	+		+
Тема 2.2		+	+	+	+	

2.2 Содержание практики

Раздел 1. Возможности современных информационных технологии при решении научных задач

Тема 1.1. Принципы выбора современных информационных технологии при решении научных задач

Тема.1.2. Особенности применения современных информационных технологии при решении научных задач

Раздел 2. Метод экспертных оценок при решении профессиональных задач

Тема 2.1. Теоретические основы метода экспертных оценок при решении профессиональных задач

Тема 2.2. Возможности практического применения метода экспертных оценок при решении профессиональных задач

РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП практики и хранится на кафедре.

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Возможности современных информационных технологии при решении научных задач	ФОС ТК-1	Тест текущего контроля по первому разделу (ФОС ТК-1)
2.	Метод экспертных оценок при решении профессиональных задач	ФОС ТК-2	Тест текущего контроля по второму разделу (ФОС ТК-2)

Типовые оценочные средства для текущего контроля:

1. Возможности современных информационных технологии при решении научных задач.
2. Принципы построения и функционирования программных комплексов для решения профессиональных задач.
3. Принципы использования хранилищ данных для решения профессиональных задач.
4. Современные аналитические информационные системы.
5. Современные интеллектуальные информационные системы.

3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП практики, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Промежуточный контроль по итогам практики: защита отчета по итогам практики, контрольные вопросы

Отчёт по практике должен включать сведения о конкретно выполненной работе в период практики, дневник практики, характеристику на студента с оценкой его качеств и качества выполнения программы практики от предприятия (учреждения), составленные и оформленные в соответствии с утверждённой программой практики и методическими рекомендациями по их оформлению.

Структура отчета: титульный лист, включающий место и время прохождения практики; Ф.И.О. руководителя практикой от университета; содержание; основная часть, включающая в себя следующие основные сведения: вид и объем выполненной работы по программе практики; анализ и обсуждение результатов исследования; перечень вопросов, которые нуждаются в специальном исследовании и значимы для практики (с определенными предложениями по их решению). Особо должны быть выделены материалы, которые могут быть использованы в выпускной квалификационной работе. Отчет должен давать представление о работе, проделанной магистрантом. А также перечень учебно-методического обеспечения практики для самостоятельной работы.

Примерный перечень контрольных вопросов в рамках отчета по производственной практике - научно-исследовательская работа 4.

1. Обязательные этапы процедуры экспертной оценки.
2. Принципы обработки результатов экспертизы.
3. Виды экспертных оценок.
4. Возможности метода экспертных оценок при экспертизе объектов техногенной опасности.
5. Примеры практического применения метода экспертных оценок.

3.3 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения практики

3.4 Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 5

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено (отлично)

Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено (хорошо)
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено (удовлетворительно)
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено (не удовлетворительно)

РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Учебно-методическое обеспечение практики

4.1.1 Основная литература

1. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 435 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72578
2. Агарков С.А. Управление рисками : учеб.пособие для студ. вузов / С.А. Агарков, Е.С. Кузнецова.- Старый Оскол: ТНТ, 2014.- 112 с.
3. Ларионов Н.М. Промышленная экология: учебник для студ. вузов, обуч. по направ. «Техносферная безопасность» / Н.М.Ларионов, А.С.Рябышенков; МИЭТ.-М.: Юрайт, 2015.-495с.

4.1.2 Дополнительная литература

1. Сотникова Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания : учеб. пособие для студ. вузов/Е.В.Сотникова и др. СПб.: Лань, 2014. –576с.
2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Широков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92960>.
3. Черняк Т.В. Методология научного исследования: учеб.пособие. /Т.В.Черняк; РАНХиГС, Сиб. ин-т упр. — Новосибирск : Изд-во СибАГС, 2014. — 244 с.

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ (планом не предусмотрено)

4.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Изучение материала при прохождении практики выполняется с использованием в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованной литературой. Магистрант допускается к зачету только после выполнения всех пунктов задания на практику. Для сдачи зачета необходимо представить отчет по практике, удовлетворительно ответить на контрольные вопросы преподавателя.

4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Производственная практика - научно-исследовательская работа 1 является фундаментальной основой для проведения научно-исследовательских работ в области техносферной безопасности. Индивидуальное задание должно составляться с учетом конечной цели

исследований и обеспечить формирование научно-исследовательских компетенций при реализации научно-исследовательских проектов.

4.2 Информационное обеспечение практики

4.2.1 Основное информационное обеспечение

1. <http://www.eko-man.ru> – ресурсы профессионального объединения экологов;
2. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос.информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

3. Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010– . Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Калыгин В.Г. Экологическая безопасность в техносфере. Термины и определения : справочник / В.Г. Калыгин.- М.: ХимияКолосС, 2008.- 368 с.
2. Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – Обзорная информация ВИНТИ.

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области техносферной безопасности и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области техносферной безопасности и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению техносферная безопасность, выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К руководству практикой допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области техносферной безопасности на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет. Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области техносферной безопасности.

4.4 Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
Раздел 1 Тема 1.1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.1 Тема 2.2	Аудитория для занятий лекционного типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 126, 2 уч.зд.	Парты, стол преподавателя, доска, мультимедийный проектор NEC VT470, ноутбуком Samsung NP670ZSE-XOIRU, проекционный экран DA-Lite
Раздел 1 Тема 1.1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.1 Тема 2.2	Аудитория для самостоятельной работы и промежуточной аттестации ауд. 127, 2 уч.зд.	Специализированный лабораторно-вычислительный комплекс ТС (интерактивная доска, мультимедийный проектор LG Sales model DX 325, компьютеры - 4 шт), компьютеры ICL RAY P234 - 7 шт, персональный компьютер Vecon Optimum - 1 шт, персональный компьютер студента TECHNOSPACE- 1 шт; рабочая станция студента - 1 шт, включенные в состав локальной вычислительной сети.
Раздел 1 Тема 1.1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.1 Тема 2.2	Аудитория для занятий практического типа, консультаций и текущего контроля, ауд. 101, 1 уч.зд.	Парты, стол преподавателя, Мобильный компьютерный класс ABC – 11 – 1 шт.; Интерактивная доска IQ Board IR R080 – 1 шт.; Доска трехэлементная – 1 шт.; Т11 «Максим П-01» Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий - манекен 170 – 1 шт.; Набор химической посуды; Программно-аппаратный комплекс в составе: Ноутбук Asus K50IE – 1 шт.; Мультимедиа – проектор Epson EB-X8 - 1шт., Телевизор Fusion - 1 шт.; Радиостанции Midland GX-900 - 8 компл.
Раздел 1 Тема 1.1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.1 Тема 2.2	Аудитория для самостоятельной работы, ауд. 107, здание во дворе 1 уч. здания	Персональный компьютер - 2 шт.

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity
- Информационная справочная система в области технического урегулирования "Техэксперт".

5 Вносимые изменения и утверждения


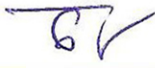

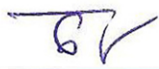
5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра
1	2	3	4	5	6
1	1	22.01.16г.	Переименование вуза в соответствии с приказом №1494 от 18.12.2015г. и уставом КНИТУ-КАИ от 21.01. 2016г.		
2					
3					
4					
5					

Лист утверждения рабочей программы дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. кафедрой ОХЭ	«Согласовано» председатель УМК ИАЭП
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		