

**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 Промышленной и экологической безопасности

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.02.01

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Оценка риска и управление техносферной безопасностью

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская; организационно-управленческая.

Разработчик: д.п.н., заведующая кафедрой ПЭБ

Муравьёва Е.В.

Казань 2017 г.

Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у магистров теоретических знаний и практических навыков в области экологической безопасности, определения экологической обстановки на территории, сбор и обработка экспериментального материала, анализ, расчет экономического ущерба и составление предложений по улучшению экологической обстановки.

Магистр должен знать: основные понятия и законы экологии, основные положения учения о биосфере, состав и строение экологических систем разного ранга, закономерности влияния экологических факторов на живые организмы, основные положения экологической экспертизы и сертификации, основные понятия оценки воздействия на окружающую среду; влияние чрезвычайных ситуаций на экологическую обстановку.

Уметь: уметь сформулировать проблему, связанную с вопросами природопользования, на отдельно взятом хозяйствующем субъекте и предложить мероприятия по решению данной задачи; спланировать и организовать работы по созданию и внедрению систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях; рассчитывать ущерб, наносимый чрезвычайными ситуациями окружающей среде.

Владеть: научным материалом, позволяющим рассчитать ущерб наносимым окружающей среде от промышленных и иных источников загрязнения; нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны природы, экологической безопасности страны.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Оценка экологического ущерба» - обеспечение и совершенствование надежности, безопасности процессов и систем производственного назначения с целью минимизации воздействия на окружающую среду.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Оценка экологического ущерба» позволяет получить знания, необходимые для дальнейшего изучения дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Мониторинг безопасности».

1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 1

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-9 способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	Знать руководящие документы Министерства экологии и природных ресурсов РФ, МЧС России и Ростехнадзора с дальнейшим использованием их, а так же методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных.	Способность ориентироваться в руководящих документах Министерства экологии и природных ресурсов РФ, МЧС России и Ростехнадзора с дальнейшим использованием их, а так же методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ.	Способность глубоко ориентироваться в руководящих документах Министерства экологии и природных ресурсов РФ, МЧС России и Ростехнадзора с дальнейшим использованием их, а так же методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ.
Знание - Знать: основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основы методов математического анализа и моделирования.	Знать: основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основы методов математического анализа и моделирования.	Знать: основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основы методов математического анализа и моделирования, а также новейшие технические разработки в области безопасности.	Знать: основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основы методов математического анализа и моделирования, а также новейшие научные и технические разработки в области безопасности.

<p>Умение – Уметь: осуществлять корректный вы-бор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания.</p>	<p>Уметь: осуществлять корректный вы-бор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия.</p>	<p>Уметь: осуществлять корректный вы-бор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания.</p>	<p>Уметь: осуществлять корректный выбор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; использовать инновационные компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания.</p>
--	---	---	--

<p>Владение - Владеть: навыками применения методов планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания; навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания; приемами и техно-логиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания.</p>	<p>Владеть: навыками применения методов планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания; навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания.</p>	<p>Владеть: навыками применения методов планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания; навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания; навыками, приемами и технологиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания.</p>	<p>Владеть: навыками применения методов планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания; навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания; навыками, приемами и инновационными технологиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания.</p>
--	--	---	--

<p>ПК-14 способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации.</p>	<p>Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия</p>	<p>Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, а также деятельностью предприятия в режиме чрезвычайной ситуации.</p>	<p>Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельностью предприятия в режиме чрезвычайной ситуации.</p>
<p>Знать: понятия, концепции, принципы и методы анализа и оценки надёжности; современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, принципы управления рисками.</p>	<p>Знать: понятия, концепции, принципы и методы анализа и оценки надёжности; современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.</p>	<p>Знать: понятия, концепции, принципы и методы анализа и оценки надёжности; современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, принципы управления рисками.</p>	<p>Знать: инновационные понятия, концепции, принципы и методы анализа и оценки надёжности; современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; инновационные понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, принципы управления рисками.</p>

<p>Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования при анализе и оценке надёжности объектов и технологического оборудования; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; использовать современные математические методы системного анализа, современные программные продукты в области предупреждения риска.</p>	<p>Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования при анализе и оценке надёжности объектов и технологического оборудования; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.</p>	<p>Уметь: пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования при анализе и оценке надёжности объектов и технологического оборудования; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; использовать современные математические методы системного анализа, современные программные продукты в области предупреждения риска.</p>	<p>Уметь: пользоваться современными инновационными математическими и машинными методами моделирования при анализе и оценке надёжности объектов и технологического оборудования; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; использовать современные инновационные математические методы системного анализа, современные программные продукты в области предупреждения риска.</p>
---	---	---	--

<p>Владение – методами 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; методологией анализа риска аварии на опасных объектах и методиками прогнозирования последствий, использованием современных программных продуктов в области предупреждения риска.</p>	<p>Владеть основными методами и знаниями систем обеспечения техносферной безопасности для принятия управленческих и технических решений.</p>	<p>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; методологией анализа риска аварии на опасных объектах и методиками прогнозирования последствий, использованием современных программных продуктов в области предупреждения риска.</p>	<p>Владеть: навыками применения инновационных методологий 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; инновационной методологией анализа риска аварии на опасных объектах и методиками прогнозирования последствий, использованием современных программных продуктов в области предупреждения риска.</p>
---	--	---	---

Раздел 2. Содержание дисциплины и технология ее освоения

2.1. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица 2.

Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду.	18	4		8	6	ПК-93 ПК-14З	Устный опрос
Тема 1.2 Возможности качественного и количественного анализа экологического ущерба.	18	4		8	6	ПК-93 ПК-14З ПК-9У ПК-14У	Устный опрос
Тема 1.3 Ответственность нарушения законодательства области управления охраной окружающей среды	12	2		4	6	ПК-93 ПК-9У ПК-14У	Отчет по практическим работам
Раздел 2. Экономическое обеспечение экологического менеджмента							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Экономические механизмы управления экологическим ущербом.	12	2		4	6	ПК-9У ПК-9В ПК-14В	Отчет по практическим работам
Тема 2.2 Платежи природопользование. Экологическое страхование	12	2		4	6	ПК-9В ПК-14В ПК-9У ПК-14У	Отчет по практическим работам
Экзамен	36				36		<i>ФОСПА</i>
ИТОГО:	108	14		28	66		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная 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. Зайцев, Юрий Васильевич. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для студ. вузов / Ю. В. Зайцев. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 276 с. - ISBN 978-5-94178-423-3
3. Кирсанов В.В. Современные технико –технологические методы защиты окружающей среды: монография/ В. В. Кирсанов; Т.2: Процессы и аппараты защиты атмосферы. - 2014. 568с.
4. Косенкова, С.В. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Косенкова, М.В. Федюнина. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 76 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=626315>

3.1.2 Дополнительная литература

4. Кривошеин Д. А. Системы защиты среды обитания: В 2 т. Т. 1. Издательский центр "Академия", http://www.academia-moscow.ru/book_sale/mainprice/978-5-4468-0295-1, 2014;
5. Кривошеин Д. А. Системы защиты среды обитания: В 2 т. Т. 2, Издательский центр "Академия", http://www.academia-moscow.ru/book_sale/mainprice/978-5-4468-0295-1, 2014;
6. Тимофеева Светлана Семеновна. Оценка техногенных рисков: Учебное пособие / Тимофеева С.С., Хамидуллина Е.А. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.;
7. Макаров С. В.Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду / Тарасова Н.П., Ермоленко Б.В., Зайцев В.А., - 2-е изд., (эл.) - М.:БИНОМ. ЛЗ, 2015. - 233 с.: ISBN 978-5-9963-2588-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/477279>.

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Муравьева Е.В. Опасные природные процессы (Учебное пособие) Гриф УМЦ Издательство «Печать-Сервис» Казань, 2015

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

Изучение материала выполняется с использованием личных записей студента (конспект) и рекомендованной литературы. В результате самоподготовки студент должен ответить на контрольные вопросы по темам разделов дисциплины.

При подготовке к сдаче выполненной практической работы рекомендуется продумать ответы на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях. Данные вопросы можно использовать и для самоконтроля.

Студент допускается к экзамену только после выполнения всех практических работ. При подготовке к экзамену рекомендуется повторить пройденный материал. При недостаточном понимании теоретических вопросов или затруднениях при решении/рассмотрении практических заданий следует консультироваться у преподавателя.

Для сдачи экзамена необходимо удовлетворительно ответить на вопросы билета и/или дополнительных вопросов преподавателя.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 66 часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления и упрочения знаний, получаемых в ходе практических, лабораторных и лекционных занятий. Эта работа предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к экзамену.

Время на самостоятельную работу рекомендуется равномерно распределить на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

3.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Содержание дисциплины излагается на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях в тематической последовательности. Каждое лекционное занятие сопровождается презентационным материалом, способствующим более полному отражению основных вопросов темы. Практические занятия построены на принципах проблемного обучения. Часть практических занятий проходит как отработка практических навыков, другая часть – как семинар-дискуссия с просмотром научных фильмов, где студенты излагают подготовленный самостоятельно материал.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

- 17_IAEP_КРЕВ_Muravev_MBm
- mchs.gov.ru
- vniigochs.ru

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

- amchs.ru.a

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Базовое образование преподавателя – наличие высшего технического или естественно-научного образования. Профессиональная переподготовка по направлению «Техносферная безопасность».

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей: области научно-исследовательской и научно-методической деятельности преподавателя должны быть непосредственно связаны с актуальными проблемами техносферной безопасности (наличие соответствующих статей, докладов на конференциях) или обеспечения образовательного процесса в высшей школе.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателя: наличие ученой степени кандидата наук, повышение квалификации по предметной области или по образовательным (педагогическим) технологиям каждые 4 года.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

