



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплин по выбору  
**МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ \**  
**ОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА**  
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Профиль программы  
**«ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Морской  
Секция «Защита в чрезвычайных ситуациях»  
УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций» и «Опасные технологии производства» является формирование знаний о структуре техносферы; типы аварий и их причины; общие подходы к анализу риска; организационную структуру системы мониторинга и прогнозирования ЧС федерального, межрегионального и регионального уровня; задачи и функции системы мониторинга и прогнозирования ЧС; возможности сетей наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны, организацию работы органов, осуществляющих деятельность в сфере мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера; виды мониторинга, методы прогнозирования ЧС; возможности систем автоматизированного контроля и мониторинга.

1.2 Процесс изучения дисциплин по выбору направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-7: Способен проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации</p>	<p>ПК-7.1: Контроль состояния окружающей среды, отражение вероятности возникновения и развития чрезвычайных ситуаций на основе анализа причин их возникновения</p>	<p>Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций</p>	<p><u>Знать:</u> организационную структуру системы мониторинга и прогнозирования ЧС федерального, межрегионального и регионального уровня; задачи и функции системы мониторинга и прогнозирования ЧС; возможности сетей наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны, организацию работы органов, осуществляющих деятельность в сфере мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера; виды мониторинга, методы прогнозирования ЧС; возможности систем автоматизированного контроля и мониторинга.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать результаты мониторинга опасных природных явлений, потенциально опасных объектов, прогнозировать чрезвычайные ситуации природного, техногенного, биолого-социального характера</p> <p><u>Владеть:</u> методикой составления и представления прогнозов ЧС.</p>
<p>ПК-6: Способен использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ПК-8: Способен анализировать механизмы воздействия опасностей на</p>	<p>ПК-6.1: Учет правил осуществления проверок безопасного состояния объектов различного назначения;</p> <p>ПК-8.4: Проведение системного анализа и организация производственных процессов; анализ рисков опасностей на производстве</p>	<p>Опасные технологии производства</p>	<p><u>Знать:</u> структуру техносферы; типы аварий и их причины; общие подходы к анализу риска;</p> <p><u>Уметь:</u> проводить анализ риска и параметров поражающего фактора; определять вероятность поражения.</p> <p><u>Владеть:</u> методами оценки опасности технологий т производств.</p>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Дисциплины</b>	<b>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</b>
человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учётом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.			

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций» и «Опасные технологии производства» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), т.е. 108 академических часов (162 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам по выбору.

Распределение трудоемкости освоения дисциплин по выбору по семестрам, видам учебной работы курсанта (студента), а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций \ Опасные технологии и производства	6	Э	3	108	15	-	30	15	2,25	8	37,75
<b>Итого по дисциплины:</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>2,25</b>	<b>8</b>	<b>37,75</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплин

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций \ Опасные технологии и производства	7	Э, , контр. - 1	3	108	-	2	-	6	2	2,75	88,5	6,75
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2,75</b>	<b>88,5</b>	<b>6,75</b>

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

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТА (СТУДЕНТА)**

Учебно-методическое обеспечение дисциплин по выбору приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций	1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / С. В. Белов. - 2-е изд., испр, и доп. - М.: Юрайт, 2011. 2. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. - 2-е изд., испр. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014.	1. Родзин, В. И. Основы экологического мониторинга (инженерные задачи рационального природопользования) : учебник / В. И. Родзин, Г. В. Семенцев ; ред. Н. Г. Малышев. - Таганрог: 1988.
Опасные технологии и производства	1. Радоуцкий, В.Ю. Опасные технологии производства: учеб. пособие Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Н.В. Нестерова; под ред. В.Ю. Радоуцкого. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008 – 202 с.	1. Кулаков В. А. Опасные технологии производств. – СПб.: СПбГПУ 2002

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций	1. Гражданская защита [Текст]: научно-практический и методический журнал/ центральное издание МЧС России. - М., 1956 - . - ISSN 0869-5881. - Выходит ежемесячно 2. Безопасность в техносфере [Текст]: научно-методический и информационный журнал. - М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2006 - . - ISSN 1998-071X. - Выходит раз в два месяца.	1. Тихов, Ю. Е. Порядок разработки выпускной квалификационной работы студентами направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" профиля "Защита в чрезвычайных ситуациях" : учебно-методическое пособие / Ю. Е. Тихов, В. Н. Соболин ; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2019. 2. Тихов, Ю.Е. Методические рекомендации студентам профиля подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях» направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и очно-заочной форм обучения по самостоятельной работе по дисциплине «Мониторинг и прогнозирование в чрезвычайных ситуациях». Калининград: БГАРФ, 2018.

<b>Наименование дисциплин</b>	<b>Периодические издания</b>	<b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b>
Опасные технологии и производства	1.Гражданская защита [Текст]: научно-практический и методический журнал/ центральное издание МЧС России. - М., 1956 - . - ISSN 0869-5881. - Выходит ежемесячно	1.Тихов, Ю.Е. Методические рекомендации студентам профиля подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях» направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и очно-заочной форм обучения по самостоятельной работе по дисциплине «Мониторинг и прогнозирование в чрезвычайных ситуациях». Калининград: БГАРФ, 2018.

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

*Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций \ . Опасные технологии и производства:*

ЭБС «ZNANIUM.COM» - [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

ЭБС «ЮРАЙТ» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com>

ЭБС VOOK.ru - <https://www.book.ru/>

Сайт гражданской обороны и защиты в ЧС - [www.gochs.info](http://www.gochs.info)

МЧС России - [www.mchs.ru](http://www.mchs.ru)

Журнал «Гражданская защита». Центральное издание МЧС России - <http://gz-magazine.narod.ru/>

Журнал «Военные знания». Помещены материалы, публикуемые журналом по вопросам гражданской обороны, защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях - <http://v-zn.ru/>

Журнал «Безопасность жизнедеятельности» - <http://www.novtex.ru/bjd/>

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплин по выбору используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций \ Опасные технологии и производства	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 421 – учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.</p> <p>Демонстрационные материалы и оборудование: учебно-наглядные пособия (в печатном виде)</p>	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. САБ Ирбис 64;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>8. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>9.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> <li>10. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;</li> <li>11. ООО ЭБС «Знаниум».</li> </ol>

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин по выбору (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплин по выбору (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления,</b>	Не может делать научно корректных выводов из имею-	В состоянии осуществлять научно корректный	В состоянии осуществлять систематический и научно	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>процесса, объекта</b>	щихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	анализ предоставленной информации	корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплин по выбору «Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций» и «Опасные технологии и производства» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Рабочая программа дисциплин по выбору рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Техносферная безопасность», секция «Защита в чрезвычайных ситуациях» (протокол № 8 от 22.04.2022).

Заведующая кафедрой



В.А. Даниленкова

Директор института



С.В.Ермаков