

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.05.2024 14:45:22  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.25

## Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферной безопасности и физической культуры**

Образовательная программа 20.05.01 Специальность "Пожарная безопасность"  
год начала подготовки 2022

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 30

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Иная контактная работа	6	6	6	6
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

## **Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 679)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

20.05.01 Специальность "Пожарная безопасность"  
год начала подготовки 2022

**Рабочую программу составил(и):**

*Старший преподаватель, Гуценко П.М.; к.т.н., Старший преподаватель, Спиридонова А.Н.*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферной безопасности и физической культуры**

Заведующий кафедрой Панов Дмитрий Владимирович

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	овладение студентами знаний, связанных с причинами возникновения и развития опасных природных явлений, источниками техносферной опасности, поражающими факторами и возможными последствиями чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями, организацией и проведения мероприятий снижающих риски возникновения чрезвычайных ситуаций.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Механика жидкости и газа
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Эксплуатационные материалы и изделия
2.1.4	Информатика
2.1.5	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.6	Ознакомительная практика
2.1.7	Введение в специальность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Детали машин
2.2.2	Организационно-служебная практика
2.2.3	Противопожарное водоснабжение
2.2.4	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
2.2.5	Автоматизированные системы управления и связь
2.2.6	Подготовка газодымозащитника
2.2.7	Психологическая устойчивости в чрезвычайных ситуациях
2.2.8	Тактико-специальная подготовка
2.2.9	Преддипломная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ОПК-4:</b>	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды;
ОПК-4.1:	Применение в профессиональной деятельности действующей нормативной, технической документации
ОПК-4.2:	Применение в профессиональной деятельности современных методов, способов и средств обеспечения безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защиты окружающей среды

<b>ОПК-9:</b>	Способен осуществлять оценку оперативно-тактической обстановки и по результатам оценки принимать управленческие решения по организации и ведению оперативно-тактических действий по тушению пожаров, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
ОПК-9.1:	Анализ информации о состоянии оперативной обстановки, оценка оперативно-тактической обстановки и пожарной опасности зданий и сооружений
ОПК-9.2:	Организация и ведение тактико-технических действий подразделений пожарной охраны по тушению пожаров и осуществлению аварийно-спасательных работ с применением сил и средств

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Сущность постановки и выбора цели мониторинга; Основные способы методов проведения наблюдений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	Анализировать и обобщать материалы мониторинга; Организовать проведения этапов мониторинга; Организовать проведения этапов мониторинга
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Методами обработки результатов анализа; Навыками прогнозирования ЧС.

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	<b>Раздел 1.</b>				
Лек	Основы мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Основы мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций /Пр/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Основы мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Основы методики составления и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Основы методики составления и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций /Пр/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Основы методики составления и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Мониторинг и прогнозирование рисков для населения и территории /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Мониторинг и прогнозирование рисков для населения и территории /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Мониторинг и прогнозирование рисков для населения и территории /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Система комплексного мониторинга окружающей среды (СКМ ОС) и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в Новосибирской области. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Система комплексного мониторинга окружающей среды (СКМ ОС) и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в Новосибирской области. /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Система комплексного мониторинга окружающей среды (СКМ ОС) и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в Новосибирской области. /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Прогнозирование и оценка обстановки сложившейся в результате ЧС мирного и военного времени /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0

Пр	Прогнозирование и оценка обстановки сложившейся в результате ЧС мирного и военного времени /Пр/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Прогнозирование и оценка обстановки сложившейся в результате ЧС мирного и военного времени /Ср/	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
ИКР	Промежуточный контроль /ИКР/	4	6		0

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема № 1: Основы мониторинга окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций [1, 2, 3].

Основные понятия о мониторинге. Основные понятия об экологическом мониторинге. Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг). Применение геоинформационных технологий в мониторинге.

Тема № 2: Основы методики составления и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций [1, 2, 3].

Основы методики составления и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций. Применение методов космического зондирования на территории Новосибирской области.

Тема № 3: Мониторинг и прогнозирование рисков для населения и территории [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Методика составления и представления долгосрочного прогноза циклических чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций на территории Вологодской области на планируемый год.

Тема № 4: Система комплексного мониторинга окружающей среды (СКМ ОС) и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в Новосибирской области. [4, 5, 6, 7].

Общие понятия о мониторинге и прогнозе рисков. Природные и техногенные опасности на территории России как объекты мониторинга и прогнозирования рисков. Основы прогнозирования рисков техногенного характера.

Тема № 5: Прогнозирование и оценка обстановки сложившаяся в результате ЧС мирного и военного времени [4, 5, 6, 7].

Исходные данные для прогнозирования и оценки обстановки в интересах защиты населения и территорий. Источники возникновения ЧС. Задачи, силы, средства и организация разведки в очагах поражения и районах ЧС. Виды разведки. Оценка радиационной, химической, инженерной, пожарной, медицинской обстановки. Примеры расчета и оценки обстановки.

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы дисциплины, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции  
Примерные вопросы для защиты практических работ

#### 6.2. Темы письменных работ

#### 6.3. Контрольные вопросы и задания

1. РСЧС – определение, структура и основные задачи.
2. Этапы выявления и оценки обстановки.
3. Общественная безопасность – определение. Каким документом закрепляется государственная политика в сфере обеспечения общественной безопасности.
4. Система мониторинга и прогнозирования ЧС – определение. Основные цели и задачи СМП.
5. Поражающие факторы ЧС мирного и военного времени и их основные параметры.
6. Основные составные части, объекты и режимы функционирования системы мониторинга и прогнозирования ЧС.
7. Основные задачи региональных и территориальных центров мониторинга и прогнозирования ЧС.
8. Чрезвычайная ситуация – определение.
9. Классификация чрезвычайных ситуаций.
10. Цели и технологии долгосрочного прогнозирования.
11. Общие критерии чрезвычайной ситуации.
12. Цели и задачи прогнозирования ЧС
13. Основные виды природных ЧС.
14. Сроки и режимы прогнозирования ЧС
15. Цели и задачи разведки последствий ЧС.
16. Опасные геофизические явления, их краткая характеристика.
17. Цели и технологии среднесрочных, краткосрочных (оперативных) прогнозов ЧС.
18. Виды разведок ЧС.
19. Опасные геологические явления, их краткая характеристика.
20. Порядок действий при прогнозировании ЧС.
21. Выявление и оценка радиационной обстановки

22. Опасные гидрологические явления. Виды и краткая характеристика наводнений.
23. Выявление и оценка обстановки – определение.
24. Выявление и оценка химической обстановки при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах
25. Основные виды техногенных ЧС. Источники и опасные факторы.
26. Разведка в районах ЧС – определение.
27. Прогнозирование, выявление и оценка пожарной обстановки
28. Основные понятия – стихийное бедствие, экологическое бедствие, авария, катастрофа.
29. Виды прогнозов, разрабатываемые в региональных и территориальных центрах мониторинга и прогнозирования.
30. Выявление, оценка и прогноз инженерной обстановки.
31. Сущность и назначение системы мониторинга и прогнозирования ЧС. Основные элементы и организационная структура СМП ЧС.
32. Расчет частоты возникновения ЧС – формула.
33. Структура долгосрочного прогноза ЧС на год, сроки представления.
34. Структура системы мониторинга и прогнозирования ЧС.
35. Общественная безопасность – определение. Каким документом закрепляется государственная политика в сфере обеспечения общественной безопасности.
36. Прогноз ЧС, обусловленных весенним половодьем
37. Функциональные подсистемы РСЧС обеспечивающие мониторинг и прогнозирование ЧС
38. Основные составные части, объекты и режимы функционирования системы мониторинга и прогнозирования ЧС.
39. Прогноз ЧС обусловленных лесными пожарами
40. Основные нормативно-правовые акты в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, регламентирующих создание системы мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера.
41. Прогнозирование обстановки в районе разрушительных землетрясений
42. Основные источники угроз общественной безопасности.
43. Общие критерии чрезвычайной ситуации.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

##### Методика оценки зачета

Итоговая оценка зачета имеет значения «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует успешному освоению всех знаний, умений и навыков, необходимых для формирования всех этапов компетенции предусмотренных основной образовательной программой в рамках данной дисциплины.

Зачтено выставляется при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. Не зачтено выставляется при условии не выполнения требований рабочей программы дисциплины. Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».

##### Методика оценки практических работ

При защите практических работ обучающемуся задается три вопроса по теме работы. В случае ответа на поставленные вопросы работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса практическая работа считается не защищенной.

### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **7.1 Рекомендуемая литература**

##### **7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	Москва: Лань, 2017
Л1.2	Белов Сергей Викторович	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012

##### **7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ягодин Владимир Александрович	Алгоритм количественного анализа риска потенциально опасного объекта: метод. указ.	Новосибирск: НГАВТ, 2009
Л2.2	Гушенков Павел Маратович	Справочные данные для решения типовых задач по оценке возможной обстановки при авариях на химически опасных объектах: методические указания для студ. спец. 280103 "Защита в чрезвычайных ситуациях", дисц. "Тактика сил РСЧС и ГО", "Устойчивость объектов экономики в ЧС"	Новосибирск: НГАВТ, 2013

##### **7.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Ягодин Владимир Александрович	Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Организация и введение аварийно-спасательных работ" и "Радиационная и химическая защита": для студентов оч. и заоч. обучения спец. 280103 - "Защита в ЧС"	Новосибирск: НГАВТ, 2005
ЛЗ.2	Ягодин Владимир Александрович	Анализ обстановки и принятие решения на проведение спасательных работ в зонах (очаге) поражения в условиях мирного и военного времени: метод. указ. к практ. занятиям	Новосибирск: НГАВТ, 2008
ЛЗ.3	Винокурова Ольга Анатольевна	Безопасность жизнедеятельности: практикум	Новосибирск: СГУВТ, 2016

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Помещение самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 8 посадочных мест, ПК – 4 шт., подключенных к сети «Интернет» и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета