

Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №37

Принята на заседании  
педагогического совета  
МАОУ СОШ №37 г.Томска.  
Протокол № 5 от 21.05.2021 г.

«Утверждаю»  
Директор МАОУ СОШ № 37  
/ А.В. Иванов  
Приказ № 86  
от 21.05.2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО И  
ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА»**

Направленность: естественнонаучная

Уровень: базовый

Возраст учащихся: 13 -15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Яковенко Валентина Николаевна,  
заместитель директора по ВР

## Содержание

### **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы:**

Пояснительная записка;

Цель, задачи программы;

Содержание программы (Учебный план; Краткое описание содержания разделов и тем / Учебно-тематическое планирование);

Планируемые результаты.

### **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий:**

Календарный учебный график;

Условия реализации программы;

Формы аттестации;

Оценочные материалы;

Методическое обеспечение образовательной программы.

Список литературы

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы:**

### **Пояснительная записка**

Предметы естественнонаучного цикла в основной школе формируют у школьников комплексное, системное и социально-ориентированное представление о Земле как планете людей, о закономерностях природных процессов, об особенностях населения и хозяйства, о проблемах взаимодействия общества и природы, об адаптации человека к условиям окружающей среды, о комплексных подходах к устойчивому развитию территорий. География - наука о природных и общественных системах, формирующая представление о человеческой деятельности во взаимодействии с окружающей средой на локальном, региональном и глобальном уровнях. В содержании школьного географического образования недостаточное внимание уделено географии человеческой деятельности, недооценено значение проведения школьниками комплексных междисциплинарных конструктивно-географических исследований.

Программа курса внеурочной деятельности «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера» выходит за рамки содержания школьного курса географии, тесно связано с такими дисциплинами, как основы безопасности жизнедеятельности, экология, биология и другие. основополагающими принципами построения программы являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность. Системные географические знания воспитывают внутреннюю культуру личности, формируют компетенции, позволяющие специалистам нового поколения осознать свое место в социуме и оценить роль в окружающем мире.

В системе основного общего образования география единственный предмет, содержание которого одновременно охватывает многие аспекты как естественного, так и гуманитарно-общественного научного знания, что позволяет создавать целостное восприятие мира не в виде набора обособленных природных и общественных компонентов, а в виде взаимосвязанной системы природно-общественных территориальных единиц, формирующихся и развивающихся по определённым законам.

Географическая информация является необходимой базой для выявления и решения проблем, возникающих в процессе взаимодействия человечества с окружающей средой, включая экологические, социальные, экономические.

**Данная программа имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на формирование системного подхода в восприятии мира, представлений о взаимосвязи и взаимозависимости живого и неживого, экологическое воспитание и просвещение в области «устойчивого развития», развитие навыков изучения и сохранения живой природы, рационального природопользования (сфера деятельности «человек-природа»).** Дополнительное естественнонаучное образование детей это:

- формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов учащихся в области естественных наук;
- развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними;
- экологическое воспитание подрастающего поколения;
- приобретение практических умений, навыков в области охраны природы и рационального природопользования.

История развития человеческого обществу неразрывно связана со стихийными бедствиями, авариями и катастрофами. Одни из них явились причиной заката цивилизаций и государств, другие послужили толчком в развитии народов и регионов. Крупномасштабные ЧС приводили к подрыву экономических и политических систем, пересмотру вопросов взаимодействия человека и природы, человека и техники, людей между собой.

На начальном этапе развития человеческого общества ЧС носили в основном природный характер и были связаны со стихийными бедствиями, наводившими ужас на человека. По мере приобретения черт техногенного общества, на первое место вышли ЧС техногенного характера, обусловленные производственной деятельностью человека. В последние годы такие ЧС неуклонно возрастают и составляют примерно 75-80% от общего числа чрезвычайных ситуаций.

В Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» чрезвычайная ситуация определяется как «обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности людей».

**Рабочая программа дополнительного образования «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 75 «Дополнительное образование детей и взрослых»);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- Приказ министерства просвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНОДПО «Открытое образование», 2015 г.);
- Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 "Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Санитарно-эпидемиологические правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660);
- Устав МАОУ СОШ № 37 г. Томска.

**Данная программа является актуальной**, т.к. интенсивное использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, широкое внедрение техники, систем механизации и автоматизации во все сферы общественно-производственной деятельности, формирование рыночных отношений, сопровождаются появлением и широким распространением различных природных, биологических, техногенных, экологических и других опасностей. Они требуют умения определять и осуществлять меры защиты от их неблагоприятного действия на организм человека и здоровье населения.

В современном мире к опасным факторам природного происхождения (повышение и понижение температуры воздуха, грозовые разряды и др.) прибавились многочисленные и опасные факторы антропогенного происхождения (шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее

излучение и др.), связанные с производственной, хозяйственной и иной деятельностью человека.

Указом Президента РФ от 10 января 1994 г. N 66 на базе ГКЧС России было образовано Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).

Программа «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера» представляется актуальной, так как способствует не только формированию у обучающихся умения самостоятельно приобретать и применять географические знания, но и помогает развитию опыта практической, творческой и эмоционально-ценностной деятельности учащихся. Курс вносит важный вклад в формирование экологической культуры и безопасности личности, заметно способствует успешному освоению и закреплению в памяти учебного материала и практических знаний, учитывает специфику развития экологической ситуации в Томской области.

**Адресат программы:** программа дополнительного образования детей «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера» рассчитана на обучающихся 13-15 лет.

Старший подростковый возраст часто называют отроческим, переходным. В это время происходит переход от ребенка к взрослому во всех сферах – физической, физиологической, личностной (нравственной, умственной, социальной). Ведущая потребность - общение со сверстниками.

В учебной деятельности подростка развиваются внимание, память, мышление, закаляются воля и характер, проявляются способности. Характерной чертой этого возраста является пытливость ума, стремление к познанию, подросток жадно стремится овладеть как можно большим количеством знаний. Подростки направляют умственную деятельность на ту сферу, которая больше всего их увлекает.

Ведущими формами организации образовательного процесса для данного возраста являются: практические занятия, лабораторные работы, проектная деятельность, индивидуальные и групповые консультации, тренинги, мастер-классы, круглые столы, ролевые игры, участие в исследовательской деятельности, дискуссии.

Для данной возрастной группы приоритетны интерактивные формы деятельности, работа в микрогруппах, смена состава микрогрупп, задания, предполагающие расширение сферы социальных контактов, экскурсии.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование у обучающихся культуры безопасного образа жизни, представления о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

**Задачи:**

1. Воспитывать ответственное и сознательное отношение к вопросам личной и общей безопасности.
2. Расширить представления обучающихся о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, их источниках, поражающих факторах и возможных последствиях.
3. Формировать у обучающихся знания и навыки действия в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
4. Развивать навыки исследовательской, проектной деятельности.
5. Обеспечить профессиональную ориентацию детей, проявивших интерес к профессиям естественнонаучного профиля.

**Отличительные особенности программы**

Программа «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера» является модифицированной, разработана на основе курсов внеурочной деятельности «Чрезвычайные ситуации природного характера» и «Чрезвычайные ситуации техногенного характера», составленной членами проблемно-творческой группы учителей географии г.Томска «Развитие УУД средствами урочной и внеурочной деятельности по географии в соответствии с требованиями ФГОС ООО» в рамках проекта «Обновление содержания и организация образовательного процесса на уроках географии в основной школе в соответствии с ФГОС ООО», реализуемого по программе федеральной экспериментальной площадки кафедры развития образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Академии повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования» по программе «Формирование сетевых моделей методического сопровождения педагогов на основе адаптации технологий деятельностного типа в условиях внедрения и реализации ФГОС (дошкольного образования, начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования)».

Отличительными особенностями данной программы являются:

- наличие практических и лабораторных работ;
- возможность для обучающихся участвовать в исследованиях, проектах, научно-практических конференциях экологической направленности.

Предполагается, что в ходе изучения курса качественно изменится работа с разными источниками информации, произойдет усиление практической направленности материала, нацеленность школьников на овладение знаниями, навыками, опытом деятельности и эмоционально-ценностных отношений, необходимых в повседневной жизни человека.

Особенностью программы является ее практическая направленность, которая реализуется при широком использовании музейного потенциала, организации экскурсий и встреч с работниками службы МЧС РФ, создание различных информационных материалов.

Основу программы составляют две части: теория и практика. Тематика теоретических занятий продиктована необходимостью расширения информационного поля учащихся. Практический курс построен с учетом подготовки и участия в конкурсах и проектах.

В рамках программы обучающиеся знакомятся с чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, а также выполняют проектную работу по теме программы.

### Учебно-тематическое планирование

РАЗДЕЛ I «Чрезвычайные ситуации природного характера»				
№	Тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	<p>Понятие опасной и чрезвычайной ситуации природного характера.</p> <p><b>Практическая работа 1.</b>  <i>Закономерности проявления неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений, определение зон их повышенного риска и нанесение на карту.</i>  <i>Рассказ-демонстрация</i></p>	4	2	2
2.	<p>Классификация опасных природных явлений: геофизические, геологические, гидрологические, метеорологические.</p> <p>Землетрясения. Извержение вулканов. Оползни. Сели. Обвалы. Ураганы и бури. Смерчи. Наводнения. Морские природные явления. Лесные пожары.</p> <p><b>Практическая работа 2.</b>  <i>Происхождение, проявления, последствия, характеристика геофизических, геологических,</i></p>	9	5	4



	<p>гидрологических, метеорологических опасных природных явлений.</p> <p>Разработка памятки «Действия населения при угрозе и во время ЧС природного характера».</p> <p><b>Практическая работа 3.</b></p> <p>Нанесение на физическую карту мира сейсмоопасных районов, действующих вулканов.</p> <p><b>Практическая работа 4.</b></p> <p>Работа с коллекцией горных пород.</p> <p>Разработка буклета «Действия населения при возникновении лесного пожара. Предупреждение, прогнозирование и тушение природных лесных пожаров».</p>			
3.	<p>Инфекционные заболевания людей, эпидемии, пандемии. Инфекционные заболевания животных. Заболевания растений.</p> <p><b>Практическая работа 5</b></p> <p>Написание реферата «Биологические чрезвычайные ситуации. Инфекционные заболевания. Пути распространения инфекции». Посещение библиотеки, использование Интернет-ресурсов.</p> <p>Просмотр видеofilmа «Профилактические мероприятия по защите населения и окружающей среды от вредного биологического воздействия»; «Плесень».</p> <p><b>Практическая работа 6</b></p> <p>Подготовка презентаций «Массовые заболевания растений и их профилактика», «Инфекционные заболевания животных и их профилактика».</p> <p>Посещение Зоологического музея ТГУ.</p>	6	2	4
4.	<p>Способы, средства и методы коллективной и индивидуальной защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях природного происхождения.</p> <p><b>Практическая работа 7</b></p> <p>Экскурсия в Пожарно-спасательную часть №5.</p> <p>Характеристика способов, методов и средств индивидуальной и коллективной защиты в ЧС природного характера.</p> <p><b>Практическая работа 8</b></p> <p>Практическое занятие на базе ФТП ТГПУ «Выбор средств защиты в зависимости от вида ЧС».</p>	5	1	4

5.	<p>Алгоритмы безопасного поведения. Организация помощи и эвакуация населения.</p> <p><i>Мастер-класс «Правила безопасного поведения в ЧС природного характера».</i></p> <p><b>Практическая работа 9.</b> <i>Практическое занятие «Организация помощи и эвакуация населения».</i></p> <p><i>Мастер-класс ресурсного центра «Школа практик ОБЖ» на базе структурного подразделения «Фрегат» МАОУ ДОД ДДТ «У Белого озера».</i></p>	5	2	3
6.	Кейс-игра «Спасатель»	5	1	4
<b>Итого по Разделу I</b>		34	13	21

<b>РАЗДЕЛ II «Чрезвычайные ситуации техногенного характера»</b>				
№	Тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<p><b>Введение.</b> <b>Техногенные опасности: основные понятия и классификация.</b> <b>Практическая работа.</b> <i>Просмотр учебного фильма «Основные причины техногенных аварий».</i> <i>Вероятностный прогноз чрезвычайных ситуаций техногенного характера.</i> <i>Управление техногенными рисками.</i> <i>Определение зон их повышенного риска и нанесение на контурную карту.</i></p>	2	1	1
2.	<p><b>Гидродинамические аварии.</b> <b>Практическая работа.</b> <i>Подготовка презентации «Авария на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 г.: анализ причин, развитие аварии, ликвидация последствий, последствия аварии».</i> <i>Экологические и социальные последствия создания Богучанской ГЭС.</i></p>	2	1	1
3.	<b>Транспортные аварии (катастрофы)</b>	2	1	1
4.	<b>Аварии на радиационно-опасных объектах</b>	3	1	2

	<b>Практическая работа.</b> <i>Использование Цифрового лабораторного комплекса SenseDisc: Датчик радиации (счетчик Гейгера) для определения радиационного уровня.</i>			
5.	<b>Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ.</b> <b>Практическая работа.</b> <i>Использование Цифрового лабораторного комплекса SenseDisc® Advance (Расширенный) для определения уровня загрязнения.</i>	1		1
6.	<b>Опасные и чрезвычайные ситуации на системах жизнеобеспечения</b>	1	1	
7.	<b>Внезапное обрушение зданий, сооружений</b>	1	1	
8.	<b>Пожары, взрывы, угроза взрывов</b> <b>Практическая работа.</b> <i>Использование Цифрового лабораторного комплекса SenseDisc® Advance (Расширенный) - «Оценка состояния воздуха»</i>	3	1	2
9.	<b>Аварии с утечкой нефти и газа</b> <b>Практическая работа.</b> <i>Использование Цифрового лабораторного комплекса SenseDisc® Advance (Расширенный) - «Оценка состояния уровня загрязнения почвы»</i>	2	1	1
10.	<b>Предупреждение опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера</b>	1		1
11.	<b>Актуальность написания проектов по курсу «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».</b>	1	1	
12.	<b>Выбор темы проекта в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».</b> <i>Выбор темы для написания проекта (исследования) и определение актуальности и места в системе ЧС техногенного характера.</i> <i>Приложение №1</i>	1		1
13.	<b>Постановка целей и задач проекта.</b> <i>Определение и исследование факторов, влияющих на эффективность деятельности населения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера.</i> <i>Постановка целей и задач проекта.</i>	3		3

14.	<b>Методы исследования «Чрезвычайных ситуаций техногенного характера».</b> <i>Анализ подходов и мнений по поводу распространения и локализации ЧС техногенного характера и субъектов, полномочных вводить чрезвычайное положение или режим ЧС. Подбор методов для реализации проекта.</i>	3	1	2
15.	<b>Работа над проектами в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».</b> <i>Выявление актуальных проблем организации человеческой деятельности при чрезвычайных ситуациях техногенного характера. Разработка предложений и рекомендаций по совершенствованию действий в условиях возникновения и локализации ЧС техногенного характера.</i>	2		2
16.	<b>Работа над проектами в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».</b> <i>Индивидуальные и групповые консультации</i>	10		10
17.	<b>Работа над проектами в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».</b> <i>Выполнение необходимых исследований, практических и лабораторных работ в рамках проектов. Лабораторные работы: Использование Цифрового лабораторного комплекса SenseDisc® Advance (Расширенный) - «Оценка состояния воды», «Оценка состояния почвы», «Оценка состояния лесопарковых и парковых сообществ». Практические работы: «Экологический след»</i>	12		12
18.	<b>Оформление паспорта проекта.</b> <i>Оформление паспорта проекта.</i>	1		1
19.	<b>Определение результатов проекта.</b> <i>Определение результатов проекта.</i>	2	1	1
20.	<b>Лист самооценки и самоконтроля</b> <i>Заполнение листа самооценки и самоконтроля.</i>	2	1	1
21.	<b>Представление проекта в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».</b> <i>Выбор формы представления проекта.</i>	2	1	1

	<i>Представление проекта в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».</i>			
<b>22.</b>	<b>Выступление на школьной конференции.</b>	2	2	
<b>23.</b>	<b>Представление проектной работы на эколого-географических научно-практических конференциях школьников, в том числе в дистанционном формате; участие в течение учебного года в конкурсах, олимпиадах, турнирах.</b>	9		9
	<b>Итого по Разделу II</b>	68	15	53
	<b>Итого по программе</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>74</b>

## Содержание

### РАЗДЕЛ I «Чрезвычайные ситуации природного характера»

#### Тема 1. Понятие опасной и чрезвычайной ситуации природного характера

Основные понятия и определения: чрезвычайная ситуация, чрезвычайная ситуация природного характера, опасное природное явление, стихийное бедствие. Основные опасности в природной среде. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы: термины, определения, понятия, классификация опасных явлений и их характеристика; закономерности проявления. Зоны повышенного риска природных явлений неблагоприятного характера.

#### *Практическая работа 1*

*Закономерности проявления неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений, определение зон их повышенного риска и нанесение на контурную карту.*

#### Тема 2. Классификация опасных природных явлений: геофизические, геологические, гидрологические, метеорологические

**Классификация чрезвычайных ситуаций** природного характера в зависимости от причин их возникновения: геологические, метеорологические, гидрологические, природные пожары, массовые заболевания. Мониторинг окружающей среды. Вероятностный прогноз природных явлений и событий неблагоприятного характера.

**Землетрясения.** Основные понятия и определения: землетрясение, сейсмичность, очаг землетрясения, эпицентр землетрясения, сейсмическая область (зона), сейсмические пояса, сейсмическое районирование, сейсмическая шкала, магнитуда землетрясения, интенсивность проявления землетрясения.

Механизм происхождения землетрясений. Классификация землетрясений по их происхождению: тектонические, вулканические, обвальные, моретрясение, при ударе космических тел о Землю. Классификация землетрясений по интенсивности колебаний грунта на поверхности земли и их

характеристика. Классификация землетрясений по частоте их повторяемости: слабые местные, средние, сильные локальные, сильные региональные, глобальные.

Основные параметры, характеризующие землетрясения. Сейсмическая шкала. Магнитуда землетрясения. Шкала Рихтера. Интенсивность землетрясения.

Последствия землетрясений: опасные геологические явления; опасные гидрологические явления; пожары; травмирование и гибель людей; повреждение и разрушение зданий; транспортные аварии и катастрофы; выбросы радиоактивных, сильнодействующих ядовитых и других опасных веществ; нарушение функционирования систем жизнеобеспечения.

**Извержение вулканов.** Основные понятия и определения: вулкан, вулканическая деятельность, тефра, кратер, жерло, магма, лава, лавовый поток, грязевой поток, палящая лавина, фумаролы.

Механизм возникновения вулканической деятельности. Классификация вулканов по условиям их возникновения: вулканы в зонах подвига океанической плиты под материковую; вулканы в рифтовых зонах; вулканы в зонах крупных разломов. Классификация вулканов по характеру деятельности и признаки их извержения. Наиболее опасные явления, сопровождающие извержения вулканов и их последствия: раскаленные лавовые потоки; палящие лавины; тучи пепла и газов; взрывная волна и разброс обломков; резкие колебания климата.

**Оползни.** Основные понятия и определения: оползень, оползневый процесс, активность оползня, мощность оползневого процесса, механизм оползневого процесса.

Механизм образования оползня и оползневого процесса. Классификация оползней: по масштабу (крупные, средние, мелкомасштабные); по активности (активные и неактивные); по месту образования (горные, подводные, степные, в искусственных земляных сооружениях); по механизму оползневого процесса (сдвига, выдавливания, вязкопластические, гидродинамического выноса, внезапного разжижения); по мощности (малые, средние, крупные, очень крупные); в зависимости от показателя присутствия воды (сухие, слабовлажные, влажные, очень влажные).

Факторы, влияющие на образование оползней: природные и антропогенные. Причины образования оползней. Последствия оползней и действие их поражающих факторов.

**Сели (селевые потоки).** Основные понятия и определения: сель (селевой поток), выветривание, селевой бассейн, длина русла селя, глубина селевого потока, объем селевой массы, скорость движения селя, продолжительность передвижения селя.

Механизм образования селя. Непосредственные причины зарождения селей. Классификация селевых бассейнов в зависимости: от высоты селевых потоков (высокогорные, среднегорные, низкогорные); от селеактивности (сильно селеносные, средне селеносные, слабо селеносные). Классификация селей (селевых потоков): по составу переносимого материала (грязевые

потоки, грязе-каменные потоки, водо-каменные потоки); по характеру движения (связанные и несвязанные); по мощности (катастрофические, мощные, средней мощности, слабой мощности).

**Обвалы.** Основные понятия и определения: обвал (горный обвал), мощность обвального процесса, обвальная масса, камнепад.

Механизм образования обвалов природного происхождения. Причины, способствующие возникновению обвалов. Классификация обвалов в зависимости от: мощности обвального процесса (гигантские, крупные, средние, малые, очень малые); масштаба проявления (огромные, средние, малые, мелкие).

**Ураганы и бури.** Основные понятия и определения: ураган, ширина урагана, продолжительность урагана, скорость перемещения урагана, путь движения урагана, тайфун, буря, пыльная (песчаная) буря, беспыльная буря, снежная буря, шквальная буря, ветер, шкала Бофорта, циклон, гроза.

Причины возникновения ветровых метеорологических явлений. Образование тропических циклонов и их характеристика. Область зарождения тропических циклонов, скорость их перемещения. Шкала Бофорта.

Механизм зарождения ураганов и бурь. Классификация ураганов в зависимости от скорости ветра: ураган, сильный ураган, жесткий ураган.

Разновидность бурь в зависимости от времени года, места их образования и вовлечения в воздух частиц различного состава: пыльные (песчаные), беспыльные, снежные и шквальные. Характеристика бурь.

Классификация бурь в зависимости от окраски частиц, вовлеченных в движение (черные, красные, желто-красные, белые); по составу частиц, вовлеченных в движение (пылевые, песчаные, снежные); в зависимости от скорости ветра (бури, сильные бури, жестокие бури).

Последствия ураганов и бурь, действие их поражающих факторов. Основные показатели, определяющие поражающее действие ураганов и бурь. Действие ураганов и бурь на здания и сооружения. Действие ураганов на людей, флору и фауну. Признаки приближения урагана, бури.

**Смерчи.** Основные понятия и определения: смерч, торнадо, смерчи короткого действия, смерчи длительного действия, смерче-ураганные вихри, невидимые смерчи, водяные смерчи, огненные смерчи, плотные смерчи, расплывчатые смерчи.

Общая характеристика смерча и механизм его образования. Классификация смерчей: по происхождению (невидимые, водяные, огненные); по строению (плотные, расплывчатые); по времени действия и охвату пространства (малые короткого действия, малые длительного действия, смерче-ураганные вихри).

Последствия смерчей и их поражающих факторов.

**Наводнения.** Основные термины и определения: река, водосбор, речной бассейн, русло реки, пойма реки, речной сток, межень, паводок, половодье, наводнение, нуль поста, ординар, футшток, площадь затопления, скорость подъема уровня воды, затопление, подтопление, разлив реки.

Происхождение и причины наводнений. Водный режим водоемов и водотоков, их зависимость от явления стока вод. Особенности речного стока и его фазы: половодья, паводки, межень. Типы рек в России в зависимости от условий возникновения наводнений и их характеристика. Основные критерии, характеризующие наводнение: уровень воды, расход воды, объем наводнения, площадь, слой и продолжительность затопления, скорость течения воды, скорость подъема уровня воды.

Классификация наводнений: в зависимости от причины (половодья, паводки, заторные, зажорные, нагонные, вызванные прорывом плотин, вызванные подводными землетрясениями, извержениями подводных или островных вулканов); в зависимости от масштаба и повторяемости (низкие, высокие, выдающиеся, катастрофические).

Последствия наводнений – затопления и подтопления. Масштабы последствий наводнений. Прямой и косвенный ущерб от наводнений.

**Морские природные явления.** Основные понятия и определения: циклон, цунами, колебание уровня моря, тягун, ледяной покров, припай, напор льдов, дрейф, морские волны, высота морской волны, длина морской волны, период морской волны, моретрясение, магнитуда цунами, интенсивность цунами, последствия цунами.

Классификация морских природных явлений. Тропические циклоны, цунами, сильное волнение (5 баллов и выше), сильное колебание уровня моря, сильный тягун в портах, ранний ледяной покров и припай, напор льдов, интенсивный дрейф льдов, непроходимый лед, обледенений судов, отрыв прибрежных льдов. Прогнозирование и меры предупреждения.

Происхождение и причина цунами. Проявление цунами, как стихийного бедствия. Основные характеристики цунами: магнитуда и интенсивность, длина волны, высота волны, скорость распространения.

Классификация цунами: по причине возникновения; по интенсивности воздействия на побережье. Основные поражающие факторы цунами и его последствия.

**Лесные пожары.** Классификация природных пожаров, их причины и последствия. Основные понятия и определения: лесной пожар, лесная площадь, кромка лесного пожара, подземный (торфяной) пожар, фронт лесного пожара, тип лесного пожара.

Причины лесных пожаров. Динамичность процесса горения растительного покрова. Классификация лесных пожаров: в зависимости от характера распространения огня (низовые, верховые, подземные); в зависимости от скорости распространения огня (беглый, устойчивый); по площади охваченной огнем (загорание, малый, небольшой, средний, крупный, катастрофический). Классификация низовых и верховых лесных пожаров в зависимости от параметров кромки. Классификация подземных (торфяных) пожаров по скорости распространения огня. Характерные особенности торфяных пожаров. Основные элементы лесных пожаров и их характеристика.

Предупреждение, прогнозирование и тушение природных лесных пожаров. Основные понятия и определения: охрана лесов от пожаров,



пожарная опасность в лесу, государственная лесная охрана, наземная охрана лесов от пожаров, авиационная охрана лесов от пожаров, тушение лесного пожара, отжиг, остановка лесного пожара, локализация лесного пожара.

Организация государственной охраны лесов от пожаров. Основные мероприятия по повышению противопожарной устойчивости лесов. Организация обнаружения очагов лесных пожаров. Методы обнаружения лесных пожаров. Заблаговременные меры по ограничению распространения лесных пожаров.

Защита населения от природных пожаров и их последствий. Основные понятия и определения: пожароопасный сезон, зона лесного пожара, кромка лесного пожара, захлестывание кромки пожара, забрасывание кромки пожара, профилактика лесного пожара.

Пожароопасный сезон в лесу. Меры профилактики лесного пожара в пожароопасный сезон. Порядок привлечения местного населения к борьбе с лесными пожарами. Мероприятия по защите населения от лесных пожаров. Особенности оповещения населения о лесных пожарах. Особенности эвакуации населения при угрозе приближения лесного пожара к населенному пункту и угрозе жизни населению. Действия населения при возникновении лесного пожара.

#### ***Практическая работа 2, 3, 4***

*Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера в зависимости от причин их возникновения. Происхождение, проявления, последствия, характеристика геофизических, геологических, гидрологических, метеорологических опасных природных явлений.*

*Разработка памятки «Действия населения при угрозе и во время ЧС природного характера».*

*Нанесение на физическую карту мира сейсмоопасных районов, действующих вулканов.*

*Работа с коллекцией горных пород.*

*Разработка буклета «Действия населения при возникновении лесного пожара. Предупреждение, прогнозирование и тушение природных лесных пожаров».*

### **Тема 3. Инфекционные заболевания людей, эпидемии, пандемии. Инфекционные заболевания животных. Заболевания растений**

Основные понятия и определения: биологически опасное вещество, инфекционные болезни людей, инфекционные заболевания животных, заболевания растений, эпидемический очаг, эпидемия, эпидемический процесс, эпидемическая заболеваемость, эпидемическая вспышка, пандемия, карантин, обсервация, дезинфекция, дезинсекция, дератизация.

Классификация микроорганизмов в зависимости от их влияния на организм человека: сапрофиты, условно патогенные микробы, болезнетворные микроорганизмы. Характеристика микроорганизмов. Болезнетворные микробы и их классификация.

Классификация инфекционных заболеваний. Возникновение и

распространение заболеваний. Пути передачи инфекций. Карантин и обсервация, цели и задачи.

#### **Практическая работа 5, 6**

*Написание реферата «Биологические чрезвычайные ситуации. Инфекционные заболевания. Пути распространения инфекции». Посещение библиотеки, использование Интернет-ресурсов.*

*Просмотр видеофильма «Профилактические мероприятия по защите населения и окружающей среды от вредного биологического воздействия. Мероприятия в очаге бактериологического поражения», «Плесень».*

*Подготовка презентаций «Массовые заболевания растений и их профилактика», «Инфекционные заболевания животных и их профилактика».*

*Посещение Зоологического музея ТГУ.*

**Тема 4.** Способы, средства и методы коллективной и индивидуальной защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях природного происхождения.

Способы, средства и методы коллективной и индивидуальной защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного происхождения.

#### **Практическая работа 7**

*Экскурсия в Пожарно-спасательную часть №5.*

*Характеристика способов, методов и средств индивидуальной и коллективной защиты в ЧС природного характера.*

#### **Практическая работа 8**

*Практическое занятие на базе ФТП ТГПУ «Выбор средств защиты в зависимости от вида ЧС».*

**Тема 5.** Алгоритмы безопасного поведения. Организация помощи и эвакуация населения.

Значение и роль морально-психологических факторов. Индивидуальное и коллективное восприятие чрезвычайных ситуаций. Психологические состояния в условиях ЧС. Психологическая реабилитация пострадавших.

Организация помощи и эвакуация населения. Виды и способы оказания помощи. Первоочередное жизнеобеспечение населения. Обеспечение предметами первой необходимости, водой, продуктами питания, информацией, транспортом и др. Медицинская помощь. Гуманитарная помощь. Социальная защита населения, пострадавшего в ЧС. Способы и методы эвакуации. Мероприятия при эвакуации. Применение технических и транспортных средств, правила поведения при эвакуации.

#### **Практическая работа 9**

*Мастер-класс «Правила безопасного поведения в ЧС природного характера». Практическое занятие «Организация помощи и эвакуация населения».*

*Мастер-класс ресурсного центра «Школа практик ОБЖ» на базе структурного подразделения «Фрегат» МАОУ ДОД ДДТ «У Белого озера».*

## **Тема 6. Кейс-игра «Спасатель».**

Разработка и проведение кейс-игры «Спасатель» по защите населения в чрезвычайных ситуациях природного характера. Кейс-игра подразумевает процесс выработки и принятия решения для конкретной ситуации в условиях поэтапного уточнения необходимых факторов, анализа информации дополнительно поступающей и вырабатываемой в ходе игры. Решение практических ситуаций в игровой форме.

## **РАЗДЕЛ II «Чрезвычайные ситуации техногенного характера»**

### **Тема 1. Техногенные опасности: основные понятия и классификация.**

Основные понятия и определения: чрезвычайная ситуация, риск возникновения ЧС, источник ЧС, потенциально опасный объект, техногенная ЧС, источник техногенной ЧС, авария, катастрофа.

Изменение биосферы под влиянием техногенной деятельности человека. Влияние техногенных факторов среды обитания на здоровье населения. Источники техногенных ЧС и их характеристики. Основные причины, вызывающие аварии и катастрофы техногенного характера. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера и их основные характеристики, стадии чрезвычайных ситуаций, скорость и развитие чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций.

#### ***Практическая работа 1***

*Просмотр учебного фильма «Основные причины техногенных аварий».*

*Вероятностный прогноз чрезвычайных ситуаций техногенного характера.*

*Управление техногенными рисками. Определение зон их повышенного риска и нанесение на контурную карту.*

### **Тема 2. Гидродинамические аварии.**

Основные понятия и определения: гидродинамический объект, плотина, гидротехническое сооружение, гидродинамическая авария, зона катастрофического затопления.

Типы гидротехнических сооружений. Классификация плотин. Гидродинамические аварии: прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений, с образованием прорывного паводка, повлекшие смыв плодородных почв или отложение наносов на обширных территориях.

Поражающие факторы гидродинамической аварии. Основные мероприятия по защите населения от поражающих факторов гидродинамической аварии. Оповещение населения об угрозе затопления и возникновения наводнения.

Воздействие на природу и пути реабилитации повреждённых аварией участков. Экологические последствия аварии.

#### ***Практическая работа 2***

*Подготовка презентации «Авария на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 г.: анализ причин, развитие аварии, ликвидация последствий, последствия аварии».*

*Экологические и социальные последствия создания Богучанской ГЭС.*

### **Тема 3. Транспортные аварии (катастрофы).**

Аварии товарных поездов; аварии пассажирских поездов, поездов метрополитенов; аварии речных и морских грузовых или пассажирских судов; авиакатастрофы в аэропортах, населенных пунктах, вне них; аварии (катастрофы) на автодорогах (крупные автомобильные катастрофы); аварии транспорта на мостах, железнодорожных переездах и в тоннелях; аварии на магистральных трубопроводах. Экологические последствия аварии.

#### ***Практическая работа 3***

*Проанализировать статистические данные аварий на автодорогах в г.Томске и Томской области по данным ГИБДД.*

### **Тема 4. Аварии на радиационно-опасных объектах.**

Основные понятия и определения: радиационная безопасность, нормы радиационной безопасности, радиационный контроль, санитарно-защитная зона, допустимая мощность дозы.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ: аварии на АЭС, атомных энергетических установках производственного и исследовательского назначения; аварии транспортных средств и космических аппаратов с ядерными установками или грузом РВ на борту; аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с выбросом (угрозой выброса) РВ; аварии с ядерными боеприпасами в местах их хранения, эксплуатации или установки.

Открытие явления радиоактивности. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений. Дозы излучения. Пути поступления радионуклидов в организм человека. Механизм биологического действия ионизирующих излучений. Последствия облучения людей.

Основные причины аварий на радиационно-опасных объектах. Характеристика зон опасности для здоровья человека при радиационных авариях. Защита населения при радиационных авариях в зонах радиоактивного загрязнения.

Воздействие на природу и пути реабилитации повреждённых аварией участков. Экологические последствия аварии.

#### ***Практическая работа 4.***

*Просмотр и обсуждение документального фильма «Чернобыльская авария» из серии «За секунду до катастрофы».*

*Причины и последствия ядерной аварии на АЭС «Фукусима-1» в Японии.*

*Экскурсия «Мирный атом» в ЗАТО Северск.*

### **Тема 5. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ.**

Основные понятия и определения: аварийно химически опасное вещество, аварийно химически опасное вещество ингаляционного действия, отравляющее вещество, зона химического заражения, химически опасный объект.

Классификации аварийно химически опасных веществ. Виды воздействия химически опасного вещества на организм человека. Краткая характеристика свойств наиболее распространенных химически опасных веществ: хлор, аммиак, синильная кислота, формальдегид, хлористый водород. Предупреждение и ликвидация аварий с выбросом химически опасных веществ. Правила поведения людей в зоне химического заражения.

Воздействие на природу и пути реабилитации повреждённых аварией участков. Экологические последствия аварии.

## **Тема 6. Опасные и чрезвычайные ситуации на системах жизнеобеспечения.**

Основные определения: коммунальное хозяйство, водоснабжение, канализация, энергоснабжение, теплоснабжение, авария на коммунальных системах жизнеобеспечения, авария на электроэнергетических системах, авария на системах водоснабжения, авария на канализационных системах, авария на тепловых сетях; аварии на коммунальных газопроводах.

Краткая характеристика современных систем водоснабжения, теплоснабжения, канализации, электроснабжения, их влияние на жизнеобеспечение населения. Виды аварий на коммунальных системах жизнеобеспечения, их причины и последствия. Мероприятия по повышению устойчивости коммунальных систем жизнеобеспечения. Виды аварий на электроэнергетических системах, их причины и последствия. Энергетический кризис 25 мая 2005 г. в Москве. Анализ причин аварии. Мероприятия по повышению устойчивости энергетических систем. Организация жизнеобеспечения населения при авариях на коммунальных системах. Действия и правила безопасного поведения при авариях на коммунальных системах.

## **Тема 7. Внезапное обрушение зданий, сооружений.**

Обрушение элементов транспортных коммуникаций; обрушение производственных зданий и сооружений; обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения.

### **Практическая работа 5.**

*Производственная экскурсия с целью ознакомления инфраструктуры, особенностей работы предприятия и обеспечения мер безопасности на нем (на выбор: «Под крылом самолета»- в аэропорт Богашево, «Квас – это класс!» - на старейшее предприятие «Томское пиво», ЗАО «Сибкабель» ).*

## **Тема 8. Пожары, взрывы, угроза взрывов.**

Пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов, на объектах переработки и хранения

горючих и взрывчатых веществ, на транспорте, в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах, в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового, культурного назначения, на химически опасных объектах, на радиационно-опасных объектах.

Чрезвычайные ситуации, связанные с взрывами. Химические и физические взрывы. Взрывчатые вещества. Поражающие факторы взрыва: ударная волна, осколочные поля. Понятие о воздушной ударной волне. Механизм образования ударной волны. Действие взрыва на здания, сооружения и оборудование, а также на человека. Поражение человека воздушной ударной волной. Действия населения при пожарах и взрывах.

Экологические последствия аварии.

### ***Практическая работа***

*Вероятные опасности при возникновении техногенных катастроф на угольных шахтах в Российской Федерации и за рубежом.*

*Экскурсия в Пожарную часть №5.*

*Посещение музея истории пожарной охраны.*

## **Тема 9. Аварии с утечкой нефти и газа.**

Проблемные вопросы безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Особенности техногенных чрезвычайных ситуаций с разливом нефти. Опасности, связанные с добычей, переработкой и транспортировкой нефти и нефтепродуктов. Превентивные меры против разливов нефти в море и на берегу. Экологические последствия аварии. Воздействие на природу и пути реабилитации повреждённых аварией участков. Удаление нефти с поверхности воды или почвы. Отравление нефтью.

### ***Практическая работа***

Пожар на нефтяной платформе в Мексиканском заливе в мае 2010 г. с выливом нефти в море: анализ причин, развитие аварии, ликвидация последствий, последствия аварии.

## **Тема 10. Предупреждение опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера.**

Алгоритмы безопасного поведения при опасных ситуациях техногенного характера. Способы защиты населения.

Предупреждение опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Опасность – центральное понятие безопасности жизнедеятельности. Превентивные меры. Превентивный план по предотвращению чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

### ***Практическая работа***

Отработка практических навыков пользования первичными средствами пожаротушения. Отработка практических навыков пользования общевойсковым защитным костюмом ОЗК.

## **Тема 11. Актуальность написания проектов по курсу «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».**

Важнейшими составляющими национальных интересов России являются защита личности, общества и государства от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера, ликвидация (минимизация) их последствий. Ослабление государственного надзора, недостаточная эффективность правовых и экономических механизмов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций увеличивают риск катастроф техногенного характера во всех сферах хозяйственной деятельности.

## **Тема 12. Выбор темы проекта в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».**

Комплексный характер опасностей и угроз, их глобализация. Антропогенная деятельность неразрывно связана с увеличением риска техногенных катастроф. Появление чрезвычайных ситуаций специфического характера, новых нетрадиционных видов опасностей. Снижение рисков последствий техногенных катастроф и аварий. Анализ ЧС как объекта воздействия на безопасность человека.

### ***Практическая работа***

*Выбор темы для написания проекта (исследования) и определение актуальности и места в системе ЧС техногенного характера. Приложение №1.*

## **Тема 13. Постановка целей и задач проекта.**

Выявление причин и условий возникновения и развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера с точки зрения оценки угроз общественной безопасности, жизни и здоровью человека.

Целеполагание. Планирование деятельности. Риски: прогнозирование потенциальных рисков, предотвращение.

### ***Практическая работа***

*Определение и исследование факторов, влияющих на эффективность деятельности населения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера.*

*Постановка целей и задач проекта.*

## **Тема 14. Методы исследования «Чрезвычайных ситуаций техногенного характера».**

Метод – это способ достижения цели и задач исследования. Методы: теоретические, эмпирические, математические, моделирования, программирования, визуализации данных.

К разрешению проблемы реагирования и противодействия чрезвычайным ситуациям техногенного характера применим дифференцированный подход. Объем используемых в этой деятельности

правовых средств, методических, финансовых, материальных, информационных ресурсов должен коррелироваться со степенью опасности чрезвычайной ситуации.

***Практическая работа***

*Анализ подходов и мнений по поводу распространения и локализации ЧС техногенного характера и субъектов, полномочных вводить чрезвычайное положение или режим ЧС.*

*Подбор методов для реализации проекта.*

**Тема 15. Работа над проектами в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».**

Научная новизна проекта, исследования. Определение чрезвычайной ситуации техногенного характера должно не только называть ее источник, но и говорить о необходимости принятия неотложных и адекватных мер - это важно для субъектов предупреждения и ликвидации последствий ЧС.

***Практическая работа***

*Выявление актуальных проблем организации человеческой деятельности при чрезвычайных ситуациях техногенного характера.*

*Разработка предложений и рекомендаций по совершенствованию действий в условиях возникновения и локализации ЧС техногенного характера.*

**Тема 16. Работа над проектами в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».**

*Индивидуальные и групповые консультации.*

**Тема 17. Работа над проектами в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».**

Выполнение необходимых исследований, практических и лабораторных работ в рамках проектов.

***Лабораторные работы:***

*«Оценка состояния воды»,*

*«Оценка состояния почвы»,*

*«Оценка состояния лесопарковых и парковых сообществ».*

***Практические работы:***

*«Экологический след».*

**Тема 18. Оформление паспорта проекта.**

Краткое сущностное содержание проекта с исходными личностными данными. Титульный лист. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Библиография. Приложение.

***Практическая работа***

*Оформление паспорта проекта.*

**Тема 19. Определение результатов проекта.**



Подведение основных итогов проекта или исследования, формулирование выводов и предложений, имеющих значение в теоретической и (или) практической деятельности по предотвращению и минимизации поражающих факторов последствий в ЧС техногенного характера.

***Практическая работа***

*Определение результатов проекта.*

**Тема 20. Лист самооценки и самоконтроля**

Критерии оценивания, самостоятельность, коммуникативность, трудности.

***Практическая работа***

*Заполнение листа самооценки и самоконтроля. Приложение №2.*

**Тема 21. Представление проекта в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».**

Презентация, репортаж, газета, буклет, видеоролик, книга, агитационные листовки.

***Практическая работа***

*Выбор формы представления проекта.*

*Представление проекта в рамках курса «Чрезвычайные ситуации техногенного характера».*

**Тема 22. Выступление на школьной конференции.**

Опыт публичных выступлений, участие в дискуссии

**Тема 23. Представление проектной работы на эколого-географических научно-практических конференциях школьников, в том числе в дистанционном формате; участие в течение учебного года в конкурсах, олимпиадах, турнирах.**

**Планируемые результаты**

В результате освоения программы обучающиеся должны:

**а) знать:**

- организацию и деятельность службы спасения на местном и Федеральном уровнях в области устранения чрезвычайных ситуаций техногенного характера;
- требования Федеральных законов Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и других нормативно-правовых актов о подготовке и защите населения от чрезвычайных ситуаций техногенного характера;
- понятия, характеристики, причины, признаки, основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- вероятностную оценку возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера на уровне субъекта Федерации;

- форму и методы организации мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

**б) уметь:**

- прогнозировать возникновение чрезвычайной ситуации техногенного характера;
- прогнозировать возникновение чрезвычайной ситуации природного характера;
- владеть основными способами индивидуальной и коллективной защиты жизни и здоровья при авариях и катастрофах техногенного характера;
- применять на практике навыки обеспечения безопасности в конкретных ситуациях, связанных с техногенными авариями и ЧС;

**в) владеть:**

- способами защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
- основами проектной деятельности.
- формами и методами организации мониторинга окружающей среды (природный аспект);
- способами защиты от чрезвычайных ситуаций природного характера.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий:**

### **Календарный учебный график**

#### ***Сроки реализации программы***

Продолжительность образовательного процесса 1 год. Срок реализации определяется руководителем, педагогом исходя из особенностей и условий школы, контингента воспитанников, возможностей привлечения к реализации программы социальных партнеров. Занятия могут проводиться в выходные дни и каникулярное время.

Календарный учебный график для муниципальных образовательных учреждений утверждается Распоряжением департамента образования администрации Города Томска. Учебный год в объединениях дополнительного образования начинается с 01 сентября и заканчивается 24 мая; продолжительность учебного года составляет 34 недели.

#### **Условия реализации программы**

#### ***Форма обучения и режим занятий***

В работе объединений дополнительного образования «Чрезвычайные ситуации техногенного характера» принимают участие дети 14-17 лет.

По данной программе обучается 3 группы по 3 часа в неделю, продолжительность занятия 45 минут. Также в рамках программы

предусмотрена подготовка и проведение массовых мероприятий для обучающихся с учетом учебного плана.

Количество детей в группе –16 человек.

Дополнительная общеобразовательная программа может быть реализована как самостоятельно на базе МАОУ СОШ №37, так и посредством сетевых форм. При реализации программы руководителями объединений используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии.

При реализации дополнительной общеобразовательной программы руководители объединений могут организовывать и проводить массовые мероприятия, создавать необходимые условия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей).

Занятия в объединениях могут проводиться по группам, индивидуально или всем составом объединения.

При реализации дополнительной общеобразовательной программы могут предусматриваться как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам или индивидуально.

Формы занятий разнообразные: фронтальные занятия (лекция, беседа, семинар), индивидуальные и групповые консультационные занятия по индивидуальным планам выполнения проектов, групповые практические и лабораторные работы, открытые занятия.

Разработка исследовательских проектов, выполнение лабораторных и практических работ осуществляются слушателями индивидуально или группами по 2-3 человека с обсуждением промежуточных и окончательных результатов всем коллективом слушателей.

Учащиеся принимают участие в полевых практикумах, научно-популярных лекциях и экскурсиях в музеи, во встречах с учеными.

## **Формы аттестации**

Текущая и промежуточная проверка результатов осуществляется методом педагогического наблюдения, а также во время собеседования с педагогом на консультационных занятиях. Обучающиеся заполняют рефлексивные листы самооценки.

А также промежуточная аттестация обучающихся в объединении дополнительного образования проходит в форме участия в образовательных событиях, форумах, фестивалях, квестах, конкурсах, викторинах и

олимпиадах различного уровня, в т. ч. дистанционных. Порядок и периодичность ее проведения определяется руководителем объединения.

Итоговая проверка результатов осуществляется в процессе участия в конференциях по теме проектной работы, может проходить в форме доклада на собрании объединения. Обучающиеся заполняют рефлексивные листы самооценки.

## **Оценочные материалы**

### **Входная диагностика**

#### *Письменная работа*

Дать письменные ответы на следующие вопросы:

1. Стихийное бедствие - это...
2. Что называется чрезвычайной ситуацией?
3. Основные причины, вызывающие аварии и катастрофы техногенного характера?

### **Промежуточная аттестация**

#### *Тестирование по разделу*

#### *«Чрезвычайные ситуации природного характера»*

1. Что называется стихийным бедствием?
  - А) повреждение механизма, машины, устройства, объекта, вызывающее перебой в работе и создающее угрозу жизни и здоровью человека;
  - Б) нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей, вызванное аварией, катастрофой или стихийным бедствием;
  - В) природное, явление значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни или здоровью людей, могут произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды.
2. Какие природные явления относятся к стихийным бедствиям?
  - А) дождь, ветер, снегопад;
  - Б) землетрясения, наводнения, цунами;
  - В) ураганы, сели, лавины.
3. Что называется чрезвычайной ситуацией (ЧС)?
  - А) нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей, вызванное аварией, катастрофой или стихийным бедствием;
  - Б) природное, явление значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни или здоровью людей, могут произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды;

В) проведение в зоне ЧС разведки, неотложных работ, организация жизнеобеспечения пострадавших.

4. Важнейшее условие принятия мер по защите населения при ЧС?

- А) эвакуация;
- Б) оповещение;
- В) устранение.

5. Скользящее смещение масс горных пород вниз по склону, возникающее из-за нарушения равновесия, называется

- А) селями;
- Б) оползнями;
- В) землетрясениями.

6. Скопление льда в русле реки, стесняющее течение реки и вызывающее подъем уровня воды в месте скопления льда, называется

- А) ледостав;
- Б) паводок;
- В) затор.

7. Результатом эндогенных процессов являются

- А) оползни;
- Б) обвалы;
- В) землетрясения.

8. Если оповещение об угрозе землетрясения застало вас на улице, то как вы поступите?

- А) займете место вдали от зданий и линий электропередач;
- Б) займете место в ближайшем овраге;
- В) займете место в ближайшем лесу.

9. Это разновидность тропического циклона, которая типично действует в северо-западной части Тихого океана:

- А) цунами;
- Б) тайфун;
- В) ураган.

10. Разновидность морских волн, возникающих при подводных и прибрежных землетрясениях, называется

- А) цунами;
- Б) тайфун;
- В) тромб.

11. К поражающим факторам цунами относятся

- А) высоко-энергетический электрический разряд, высокая температура;

- Б) обильные снегопады, заносы, обледенение;
- В) ударная волна, размытие, затопление.

12. В чем заключается опасность ливней?

- А) в развитии мощных кучево-дождевых облаков, сопровождающихся многократными электрическими разрядами (молниями) между облаками, облаками и земной поверхностью, шквалистым ветром, звуковыми явлениями (громом);
- Б) в создании условий для возникновения других стихийных бедствий - наводнений, оползней, селей, обвалов;
- В) может возникнуть крайне редкое атмосферное явление - шаровая молния.

13. Смерч – это...

- А) это резкое, внезапное, кратковременное усиление ветра, обычно сопровождающееся изменением его направления;
- Б) сильный атмосферный вихрь, возникающий в грозовых облаках и спускающийся в виде темного рукава по направлению к суше или воде с вертикальной, но частично изогнутой осью;
- В) очень сильный и продолжительный ветер, уступающий только урагану по скорости и наносимым им пагубным последствиям, вызывающий большие волнения на море и разрушения на суше.

14. Как лучше защититься от смерча?

- А) спрятаться в подвальном помещении;
- Б) спрятаться под деревом;
- В) спрятаться под мостом.

15. Вулкан-это:

- А) смещение масс горных пород вниз по склону под воздействием силы тяжести.
- Б) геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в земной коре, по которым на земную поверхность выбрасывается огненная смесь газов, пара, пепла и наполовину расплавленной породы;
- В) подземные удары и колебания поверхности Земли.

16. Как древние римляне называли вулканы?

- А) огнедышащая гора;
- Б) голова дракона;
- В) палящая лава.

17. Последствия извержения вулканов:

- А) тучи пепла и газов;
- Б) резкие колебания климата;
- В) водяные и грязекаменные потоки;
- Г) подтопление и затопление местности.

18. Природные явление и процессы, а также комплексы форм рельефа - земной поверхности, связанные с растворением поверхностными и подземными водами горных пород:

- А) оползни;
- Б) карст;
- В) ураган.

19. Что такое пожар?

- А) это высвобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени;
- Б) это неконтролируемое горение вне специального очага, сопровождающееся уничтожением материальных ценностей и представляющее собой опасность для жизни людей.
- В) обнаружение источника горения кого-нибудь или чего-нибудь.

20. При каком типе лесного пожара горят лесная подстилка, трава, кусты?

- А) при низовом;
- Б) при верховом;
- В) при торфяном.

21. Каким способом тушат только что начавшийся лесной пожар?

- А) накрывая пламя собственной одеждой;
- Б) задувая пламя;
- В) сбивая пламя веником из зелёных веток по кромке.

22. Самая серьёзная опасность при пожаре – это...

- А) боязнь высоты;
- Б) высокая температура;
- В) ядовитый дым;
- Г) огонь.

23. Установите последовательность действий при пожаре:

- А) собрать ценные бумаги;
- Б) отключить свет и газ;
- Г) сообщить о возникновении пожара;
- Д) покинуть зону воздействия пожара.

24. Специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, поражающее действие которых основано на использовании свойств болезнетворных микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности (токсинов), способность вызывать у людей, животных и растений массовые тяжёлые заболевания, называется ...

- А) болезнетворным боеприпасом;
- Б) микробиологическим оружием;

- В) биологическим оружием;
- Г) болезнетворным прибором.

25. Пандемия – это...

А) это массовое, прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости;

Б) это одновременное прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни среди большого числа одного или многих видов сельскохозяйственных животных, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости;

В) когда заболевание охватывает территории нескольких стран или континентов при определенных природных или социально-гигиенических условиях.

26. Основными действиями, направленными на предотвращение эпифитотией, являются:

А) ряд карантинных мероприятий: необходимо не допустить распространение болезни от больных к здоровым животным, для чего следует перемещать скот, создавать ограждения, проводить дезинфекции;

Б) дератизация, дезинсекция, биологическая, химическая и механическая борьба с вредителями сельского и лесного хозяйства (опрыскивание, опыление, окружение канавами очагов распространения вредителей);

В) улучшение очистки территории, водоснабжения и канализации, повышение санитарной культуры населения, соблюдение правил личной гигиены, правильные обработка и хранение пищевых продуктов, ограничение социальной активности бациллоносителей, их общения со здоровыми людьми.

27. Вставьте пропущенные слова

Торфяные пожары – это вид лесных пожаров, при котором горит слой

А) \_\_\_\_\_ и корни деревьев. Лесные пожары подразделяются на Б) \_\_\_\_\_, низовые и В) \_\_\_\_\_.

28. Вставьте пропущенные слова:

Сейсмическая шкала магнитуд, основная на оценке энергии сейсмических волн возникающих при землетрясениях, называется шкалой \_\_\_\_\_.

29. Вставьте пропущенные слова:

Циклон – это атмосферный А) \_\_\_\_\_ огромного диаметра с Б) \_\_\_\_\_ давлением воздуха в центре.

**Итоговая аттестация - по выполнению проектной работы.**



### ***Список тем для создания проектной работы:***

Данный список является примерным. Тема проектной работы может быть выбрана с учетом пожелания ученика или членов проектной группы.

1. Мы и радиация (или: радиация вокруг нас)
2. Последствия пожаров на складах пиротехники
3. Осуществление пожарной безопасности в школе
4. Влияние выбросов вредных веществ в атмосферу на организм человека
5. Проживание рядом с автозаправочной станцией: возможные риски
6. Безопасность современных информационных систем
7. Авиационные катастрофы: причины, возможное предотвращение
8. Экологическая безопасность Томской области
9. Экологическая безопасность на объектах химической промышленности
10. Способы защиты населения от гидродинамических аварий
11. Гидродинамическая авария на Саяно-Шушенской ГЭС: причины, последствия
12. Способы предотвращения автомобильных аварий
13. Опасность на дороге. Как ее избежать?
14. Рекомендации населению по соблюдению ПДД в условиях плохих погодных условий
15. Личная подготовка по соблюдению мер пожарной безопасности в повседневной жизни, в быту.
16. Первая медицинская помощь при поражении аварийно-химически опасными веществами (АХОВ)
17. Личное поведение пешехода и пассажира для обеспечения безопасности на дорогах.
18. Правила поведения в быту для повышения личной безопасности при пользования различными бытовыми приборами в повседневной жизни.
19. Безопасное использование ртутного градусника
20. Аварии с выбросом радиологических веществ
21. Аварии с выбросом аварийно -химически опасных веществ (АХОВ)
22. Правила личного поведения для соблюдения мер безопасного поведения во время активного отдыха на воде.
23. Правила безопасного поведения по обеспечению личной безопасности и сохранения своего здоровья при проживании в местах с неблагоприятной экологической обстановкой.
24. Формирование личных убеждений и духовно-нравственных позиций по противостоянию идеологии экстремизма и терроризма.

25. Основные направления личного поведения в повседневной жизни, способствующие формированию негативного отношения к курению, употреблению алкоголя и наркотиков.

26. Личная практическая подготовка в формировании умений в оказании первой помощи при неотложных состояниях.

### *Рефлексивные листы самооценки:*

#### **Рефлексивный лист №1 (рефлексия после выполнения проекта)**

Оцени, опиши свое отношение к данной работе:

- а) Мне было интересно \_\_\_\_\_
- б) Мне показалось сложным \_\_\_\_\_
- в) Я научился \_\_\_\_\_
- г) Я потратил много времени на \_\_\_\_\_
- д) Открытия, которые я сделал, выполняя эту работу: \_\_\_\_\_

#### **Рефлексивный лист №2 (рефлексия после выполнения коллективной проектной задачи).**

Утверждение	Полностью согласен	Согласен	Частично согласен	Не согласен
Я в полной мере участвую в выполнении задачи, стоящей перед группой				
Если я не согласен с чем-то, то не спорю, а предлагаю другое решение				
Я с уважением отношусь к мнению участников группы, даже если я с ними не согласен				
Я стараюсь услышать то, что кто-то хочет предложить, а не ищу ошибки в сказанном				

#### **Рефлексивный лист №3. Предлагается заполнить по результатам выполнения группового проекта**

Выполнение этой работы мне понравилось (не понравилось) потому, что

---

Наиболее трудным мне показалось

---

Я думаю, это потому, что

---

Самым интересным было

---

Если бы я еще раз выполнял эту работу, то я бы сделал следующее

---

Если бы я еще раз выполнял эту работу, то я бы по-другому сделал следующее

---

Я бы хотел попросить своего учителя

---

#### Рефлексивный лист №4.

Оцените СОТРУДНИЧЕСТВО в групповом проекте

Внимательно прочитай приведенные ниже утверждения и отметь знаком , насколько ты согласен с данным утверждением.

Утверждение	Абсолютно согласен	Согласен	Частично согласен	Не согласен
Я в полной мере участвую в выполнении всех заданий группы				
Я внимательно выслушиваю то, что говорят члены моей группы				
Если я не согласен с чем-то, я не спорю, а предлагаю другое решение				
Я помогаю участникам группы, когда они нуждаются во мне				
Я с уважением отношусь к мнению участников группы, даже если я не согласен с ними				
Когда мы сталкиваемся с проблемами, я стараюсь искать выход, а не предлагаю прекратить работу				

Я стараюсь услышать прежде всего то, что участник группы хочет предложить, а не ищу ошибки в его или ее высказывании				
--	--	--	--	--

### Рефлексивный лист №5.

#### Пример листа «Самооценка надпредметного проекта»

1. В начале этого проекта у меня была цель ....
2. Особенно хорошо мне удалось ...
3. В следующий раз я постараюсь сделать лучше ...
4. Свой результат могу оценить так (на выбор)

Максимальный уровень				«Превосходно»	Необыкновенный результат, его будет сложно повторить
Программный уровень				«Отлично»	Очень доволен, так как результат отличается от обычного
Необходимый уровень			«Хорошо»	Доволен, похоже на то, что делаю обычно	
			«Нормально»	Цель достигнута, но в следующий раз многое сделаю иначе	

<http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2016/08/10/refleksivnye-listy-samoosenki-proektov>

### Методическое обеспечение образовательной программы

#### *Дидактический материал:*

- конспекты материалов для лекций и бесед;
- комплект медиаматериалов (учебный фильм «Основные причины техногенных аварий», «Авария на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 г.: анализ причин, развитие аварии, ликвидация последствий, последствия аварии», «Экологические и социальные последствия создания Богучанской ГЭС» и пр.);
- презентационные материалы по итогам проведенных ранее исследований;
- описания лабораторных работ и практикумов.

#### *Техническое оснащение занятий*

Компьютер с монитором и комплектующими

Программные продукты

Принтер/многофункциональное устройство

Ноутбук

Мультимедийный проектор с экраном/ интерактивная панель

Фотоаппарат  
Прибор контроля параметров почвы (рН, влагометр, измеритель плодородия)  
Нитратомер  
Лаборатория "Исследование почвы"  
Лаборатория "Физико-химический анализ воды"  
Лаборатория "Биологический анализ воды"  
Карты географические  
Цифровая лаборатория по экологии (полевая)  
Тренажер для эвакуации и оказания первой помощи "Алекс"  
Портативный рН-метр  
Портативный измеритель минерализации воды  
Портативный измеритель ОВП и температуры  
Полевая базовая гидрохимическая лаборатория  
Портативный измеритель температуры влаги и кислотности почв

### Список литературы

1. Аругтюнова Н.С. и др. Основы валеологии. - СПб, 1999, 13 у. п. л.
2. Болт Б. Землетрясения. - М, Мир, 1981, 256 с.
3. Гусев В.Г. Пожары над страной // Жизнь и безопасность. - СПб. 1996. №3. - С. 127-134.
4. Электронная версия учебника спасателя коллектива авторов (Шойгу С.К., Кудинов С.М., Неживой А.Ф., Ножевой С.А., под общей редакцией Воробьева Ю.Л.), МЧС России, 1997 г.
5. Лукьянов Е.А., Данченко СП. Сборник вопросов и задач по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности) - СПб., 1998. 5 у. п. л.
6. Михайлов Л.А., Копылов Н.Д., Михеева П.Г., Щеголев И.А., Соломин В.П. Основы безопасности жизнедеятельности человека: Методическое пособие для учителя начальной школы. – СПб.: Специальная литература, 1998, 17,5 у.п.л.
7. Михайлов Л.А., Копылов Н.Д., Михеева П.Г., Щеголев И.А., Соломин В.П. Основы безопасности жизнедеятельности человека: Методическое пособие для учителя 5-6 классов. – СПб.: Специальная литература, 1998, 13,8 у.п.л.
8. Михайлов Л.А., Копылов Н.Д., Михеева П.Г., Щеголев И.А., Соломин В.П. Основы безопасности жизнедеятельности человека: Методическое пособие для учителя 7-9 классов. СПб.: Специальная литература, 1998, 13,8 у.п.л.

9. Михайлов Л.А., Соломин В.П. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них. Учебник для вузов / Под ред. Л.А. Михайлова. – СПб.: Питер, 2008. - 235 с.
10. Организационные указания по подготовке населения РФ в области защиты от чрезвычайных ситуаций на 1998-2000 гг. (Министр по делам ГО, ЧС и ЛП С. Шойгу).
11. Поляков СВ. Последствия сильных землетрясений. - М.: Стройиздат, 1978. – 310с.
12. Постановление Правительства РФ от 5 ноября 1992 г. № 1113 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
- 13.15. Соломин В.П., Варшамов Ю.Л., Михайлов Л. А., Сопко Г.И. Действия учителя в чрезвычайных условиях мирного времени. Выпуск 1. Неотложная помощь при отравлениях лекарственными препаратами, химическими соединениями и природными ядами: Учебное пособие. - СПб.: Образование, 1998, 1,75 у.п.л.
- 14.16. Соломин В.П., Варшамов Ю.Л., Михайлов Л. А., Сопко Г.И., Старостенко А.В., Новиков И.В., Попов А.В. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях мирного времени: Учебное пособие. - СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 1999, 6,75 у.п.л.
- 15.17. Статмэн П. Безопасность вашего ребенка. – СПб.: «Дельта», 1996, 19 у. п. л.
- 16.19. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
17. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Муравченко, С. А. Ковалев, С. С. Коннова, Д. Р. Ишумбаева. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2010. – 388 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/171966>
18. Мaстрюков, Б. С. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них : учебник для вузов / Б. С. Мaстрюков. – Москва : Академия, 2009. – 315 с.
19. Пожарная безопасность: учебно-методический комплекс / авт.-сост.: Е. С. Синогина, [и др.]. – Томск : Изд-во ТГПУ, 2008. – 151 с.
20. Пряхин, В. Н. Безопасность жизнедеятельности человека в условиях мирного и военного времени учебник для средних специальных учебных заведений / В. Н. Пряхин, С. С. Соловьев. – Москва: Экзамен, 2006. – 380 с.

21. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / Ю. Н. Сычев. – Москва: Финансы и статистика, 2009. – 222 с.
22. Хорошилова, Л. С. Практикум по безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / Л. С. Хорошилова, Л. Е. Скалозубова, Л. М. Табакаева. – Томск : Изд-во ТГПУ, 2009. – 163 с.
23. Юртушкин, В. И. Чрезвычайные ситуации : защита населения и территорий : учебное пособие / В. И. Юртушкин. – Москва КНОРУС, 2008. – 362 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. Учебный фильм «Спасательные работы при ликвидации техногенных ЧС». Режим доступа: <http://www.youtube.com>
2. Учебный фильм «Безопасность при химических авариях». Режим доступа: <http://www.youtube.com>
3. Учебный фильм «Основные причины техногенных аварий». Режим доступа: <http://www.youtube.com>
4. Учебный фильм «Основные виды ЧС техногенного характера». Режим доступа: <http://www.youtube.com>
5. Документальный фильм «Чернобыльская авария» из серии «За секунду до катастрофы». Режим доступа: <http://www.youtube.com>
6. Документальный фильм «Бхопальская катастрофа» из серии «За секунду до катастрофы». Режим доступа: <http://www.youtube.com>
7. Классификация и краткая характеристика чрезвычайных ситуаций. Основы защиты населения и территорий от ЧС техногенного, природного и экологического характера: Учебное пособие. Режим доступа: [http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p\\_id=26540](http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=26540)
8. Анатолий Т.С., Дурнев Р.А., Крючек Н.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. - Режим доступа: <http://lib.rus.ec/b/166458/read>