

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Природная и техносферная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.1.12 «Безопасность жизнедеятельности»

направления подготовки

11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (ЭЛНЭ)

Профиль - Электронные приборы и устройства

Квалификация (степень) – бакалавр

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 18

лабораторные работы – 18

практические занятия – 18

самостоятельная работа – 54

зачет – 5 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса - вооружить будущих специалистов знаниями и навыками, необходимыми для решения следующих задач:

- осуществления своей деятельности в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдения принципов профессиональной этики;
- организации мероприятий по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;
- прогнозирования аварий, катастроф, стихийных бедствий и принятия грамотных решений по использованию основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс входит в профессиональный цикл ООП базовая часть. Программа курса построена на основании ФГОС ВО.

Для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» необходимы знания курсов гуманитарного, социального, математического и естественнонаучного циклов основной образовательной программы ВО по направлению «Электроника и наноэлектроника»: высшей математики, физики, химии, информатики, экологии, философии.

Для успешного освоения курса должны быть сформированы общекультурные и общепрофессиональные компетенции на повышенном уровне:

Общекультурные компетенции:

ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин в профессиональном цикле ООП, связанных с разработкой и эксплуатацией информационных технологий и систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности.

Уметь:

- оценивать последствия воздействия негативных техногенных факторов на человека и окружающую среду.

Владеть:

- методами оценки материальных затрат на обеспечение безопасности жизнедеятельности.

3.3. Профессиональная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» должна обеспечивать подготовку студента к профессионально значимым видам деятельности специалиста – научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ модуля	№ темы	Наименование темы	Часы				
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС
2 семестр							
Б.1.1.11	1	Теоретические основы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	10	4	—	—	4
	2	Безопасность жизнедеятельности в условиях деятельности предприятия. Охрана труда	28	4	18	—	24
	3	Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	70	10	—	18	26
Всего			108	18	18	18	54

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
Тема 1. Теоретические основы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».				
1	2	№1	Основные понятия, термины и определения безопасности жизнедеятельности. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Определение научной дисциплины БЖД. Основные составные части дисциплины БЖД. Проблема безопасности в историческом плане. Модель управления безопасностью. Экологические факторы. Социально-экономические факторы. Социально - экономическая система безопасности. Техносфера, как источник техногенных опасностей. Технические системы безопасности. Опасности среды обитания человека. Источники опасностей, номенклатура опасностей. Основные положения и термины современной концепции промышленной безопасности техносферы. Допустимый риск. Концепция «нулевого риска». Концепция «приемлемого риска» (принцип «предвидеть и предупредить»).	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
1	2	№2	Законодательные, правовые и организационные	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9,]

			<p>основы безопасности жизнедеятельности. Основные законы РФ в области охраны труда, промышленной и информационной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии. Права и обязанности работников и работодателя. Отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности. Мероприятия по охране труда, безопасности жизнедеятельности в процессе производственной деятельности предприятия.</p>	10, 11, 12, 13, 15]
Тема 2. Безопасность жизнедеятельности в условиях деятельности предприятия.				
Охрана труда				
2	2	№3	<p>Общая характеристика производственной среды. Производственная среда и условия труда. Классификация и общая характеристика опасных и вредных факторов производственной среды. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды. Виды и масштабы негативного воздействия объектов экономики на промышленные и селитебные зоны, на природную среду. Причины отказов, критерии и методы оценки опасных ситуаций. Идентификация травмирующих и вредных факторов. Прогнозирование условий возникновения опасных ситуаций. Эргономическое обеспечение эффективности и безопасности систем «человек - машина» и «человек - окружающая среда». Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям. Определение зон действия негативных факторов, вероятности и уровней их экспозиции при проектировании технологических процессов и технических средств.</p>	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
2	2	№4	<p>Воздействие производственных опасных и вредных факторов на человека и защита от них. Опасные и вредные факторы производственной среды. Вредные вещества. Действие вредных веществ на организм человека. Классы опасности вредных веществ. Предупреждение профессиональных отравлений и заболеваний. Производственное освещение. Требования к производственному освещению. Заболевания и травматизм при несоблюдении требования к освещению. Шум, его воздействие и нормирование. Методы и способы борьбы с производственным шумом. Вибрация, его воздействие и нормирование. Способы борьбы с воздействием вибрации на организм человека. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов.</p>	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
Тема 3. Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций				
3	2	№5	<p>Общая характеристика чрезвычайных ситуаций. Основы анализа техногенных рисков. Основные понятия и определения. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) и объектов экономики по потенциальной опасности. Условия возникновения и развития чрезвычайных ситуаций. Основные опасности среды обитания человека и их реализация в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Поражающие факторы и их характеристика. Очаги поражения. Механизмы формирования, развития и масштабы ЧС. Вероятностные методы оценки опасностей среды обитания человека. Понятие и величина риска. Классификация и характеристика видов риска. Социальный риск, коллективный риск, потенциальный риск, индивидуальный риск, материальный риск, экологический риск. Вероятностные распределения для оценки поражения реципиента при реализации основных опасностей техносферы. Параметрический и координатный законы поражения реципиента. Численный анализ риска возникновения и развития опасности в технических системах.</p>	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
3	2	№6	<p>Очаги поражения при авариях на взрывопожароопасных объектах, их прогнозирование и оценка.</p>	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 15]

			Физические процессы возникновения и развития аварий на взрывопожароопасных объектах. Очаги поражения при авариях на взрывоопасных объектах. Прогнозирование и оценка. Понятие ударной волны (УВ) при взрывах. Типы взрывов и их идентификация. Детонация. Дефлаграция. Характеристика воздействия ударной волны на людей и материальные объекты. Условия возникновения пожара. Пожары разлития. Очаг теплового поражения. Зонирование территории по уровню теплового воздействия при пожарах разлития. Огневые шары. Характеристика теплового поражения человека.	12, 13, 15]
3	2	№7	Химически опасные объекты. Прогнозирование и оценка последствий аварий на химически опасных объектах Характеристика сильнодействующих ядовитых веществ. Основные понятия и определения. Характеристика очагов поражения, возникающих при авариях на химически опасных объектах. Особенности формирования облаков сильнодействующих ядовитых веществ при авариях. Влияние метеорологических условий, состояния атмосферы и местности на глубину распространения сильнодействующих ядовитых веществ. Методы детерминированной оценки степени опасности химических объектов при прогнозировании последствий аварий. Параметрические законы токсического поражения человека. Основы защиты населения от сильнодействующих ядовитых веществ.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
3	2	№8	Очаги поражения при авариях на АЭС, основные понятия и характеристики. Характеристика очагов поражения, возникающих при заражении местности радиоактивными веществами. Проникающая радиация. Способы защиты от проникающей радиации. Степень ослабления радиации различными материалами. Радиоактивное заражение местности. Воздействие радиации на людей. Типы реакторов АЭС и их особенности. Классификация аварийных ситуаций на АЭС.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
3	2	№9	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), задачи и структура. Гражданская оборона, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. Структура ГО в РФ. Структура ГО на промышленном объекте. Планирование мероприятий по гражданской обороне на объектах. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Организация укрытия населения в чрезвычайных ситуациях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ЧС. Цели, состав, назначение, организация проведения, привлекаемые силы при проведении АСДНР, способы их ведения. Особенности проведения АСДНР при действии различных поражающих факторов.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]

Пункт 6 (коллоквиум) учебным планом не предусмотрен

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
№3	2	№1	Решение практических задач по прогнозированию количества опасного вещества, участвующего в создании	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,

			поражающих факторов при аварийных выбросах сжиженных газов. Определение массы паров жидкости в первичном облаке. Определение массы паров жидкости во вторичном облаке. Формула Мацака. Уравнение Антуана, формула Ашворта, уравнение Клапейрона – Клаузиуса.	9, 10, 11, 12, 13, 15]
№3	2	№2	Зонирование территории по уровню токсического поражения человека. Расчет и построение на плане промышленного района зон токсического поражения человека при авариях на химически опасных объектах. Определение ожидаемых потерь в зонах химического заражения.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
№3	2	№3	Решение практических задач по прогнозированию развития чрезвычайной ситуации при авариях на химически опасном объекте. Расчет и нанесение в масштабе на план промышленного района зон повышенного риска. Ранжирование зон по степеням поражения людей АХОВ. Оценка ожидаемого числа пораженных людей по степеням тяжести в очаге химического заражения. Разработка мероприятий по защите населения и повышению устойчивости промышленных объектов к воздействию АХОВ.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
№3	2	№4	Зонирование территории по уровню фугасного поражения человека. Расчет и построение на плане промышленного района зон фугасного поражения человека при авариях на объектах химической и нефтеперерабатывающей промышленности, складах хранения и при транспортировке твердых ВВ. Определение ожидаемых потерь в зонах фугасного поражения заражения.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
№3	2	№5	Решение практических задач по прогнозированию развития чрезвычайной ситуации и оценки инженерной обстановки при аварийных взрывах твердых взрывчатых веществ на открытых складах хранения и при их транспортировке. Расчет и нанесение в масштабе на план промышленного района зон фугасного поражения человека. Оценка ожидаемого числа пораженных людей по степеням тяжести. Оценка безопасного расстояния мест хранения твердых ВВ. Оценка ожидаемых потерь в очаге взрыва. Разработка мероприятий по защите населения и промышленных объектов от воздействия ударной волны при взрывах твердых ВВ.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
№3	2	№6	Решение практических задач по прогнозированию развития чрезвычайной ситуации и оценки инженерной обстановки при аварийных взрывах газопаровых облаков на открытых технологических установках нефтехимической промышленности. Расчет и нанесение в масштабе на план промышленного района зон фугасного поражения человека при взрывах ГПВС. Оценка ожидаемых потерь в очаге взрыва ГПВС. Разработка мероприятий по защите населения и промышленных объектов от воздействия ударной волны при взрывах ГПВС.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
№3	2	№7	Взрывоустойчивость зданий и сооружений к воздействию ударной волны. Расчет и построение на плане промышленного района зон разрушений при взрывах газопаровых облаков. Оценка взрывоустойчивости зданий и со-	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13,

			оружений к воздействию ударной волны. Определение возможного материального ущерба в очаге взрыва.	15]
№3	2	№8	Решение практических задач по оценки инженерной обстановки при аварийных взрывах газопаровых облаков на открытых технологических установках нефтехимической промышленности. Расчет и нанесение в масштабе на план промышленного района зон разрушений при взрывах газопаровых облаков. Ранжирование зон по степени разрушения зданий и сооружений. Расчет возможного избыточного давления в местах расположения жизненно важных объектов селитебной территории и оценка взрывоустойчивости данных объектов к воздействию ударной волны. Разработка мероприятий по защите промышленных объектов от воздействия ударной волны при взрывах ГПВС.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
№3	2	№9	Зонирование территории по уровню теплового поражения человека. Расчет очагов поражения человека при пожарах на открытых технологических установках. Зонирование территории по уровню теплового воздействия при образовании огневого шара. Оценка теплового поражения человека.	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15]
Итого:	18			

8. Перечень лабораторных работ

№ темы	Всего часов	№ лаб. Раб.	Наименование лабораторной работы	Учебно-методическое обеспечение
2	2	№1	Исследование освещенности на рабочих местах.	[2, 4, 7, 8, 10, 13, 14, 15]
2	2	№2	Исследование явлений при стекании тока в землю.	
2	2	№3	Исследование запыленности в рабочей зоне.	
2	2	№4	Исследование опасности промышленных сетей.	
2	2	№5	Исследование параметров микроклимата на рабочих местах.	
2	2	№6	Исследование шума и методы защиты.	
2	2	№7	Исследование вибрации и методы защиты.	
2	2	№8	Исследование заземления и заземляющие устройства.	
2	2	№9	Исследование загазованности воздуха рабочей зоны помещений	
Итого:	18			

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего Часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
№1	8	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Проблема безопасности в историческом плане. Модель управления безопасностью. Техносфера, как источник техногенных опасностей. Основные положения и термины современ-	[1, 2, 3, 4, 12, 13, 15]

		ной концепции промышленной безопасности техносферы. Концепция «нулевого риска». Концепция «приемлемого риска»	
№1	8	Основные законы РФ в области охраны труда, промышленной и информационной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии. Отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности. Мероприятия по охране труда, безопасности жизнедеятельности в процессе производственной деятельности предприятия.	[1, 2, 3, 15]
№2	8	Производственная среда и условия труда. Классификация и общая характеристика опасных и вредных факторов производственной среды. Причины отказов, критерии и методы оценки опасных ситуаций. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям.	[1, 2, 3, 15]
№2	8	Опасные и вредные факторы производственной среды. Вредные вещества. Классы опасности вредных веществ. Производственное освещение. Заболевания и травматизм при несоблюдении требования к освещению. Шум, его воздействие и нормирование. Вибрация, его воздействие и нормирование. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов.	[1, 2, 3, 12, 15]
№3	8	Основные опасности среды обитания человека и их реализация в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Поражающие факторы и их характеристика. Очаги поражения. Понятие и величина риска. Численный анализ риска возникновения и развития опасности в технических системах.	[1, 2, 3, 7, 8, 10, 11]
№3	8	Очаги поражения при авариях на взрывоопасных объектах. Характеристика воздействия ударной волны на людей и материальные объекты. Условия возникновения пожара. Пожары разлития. Огневые шары. Очаг теплового поражения. Характеристика теплового поражения человека.	[1, 2, 3, 10, 11, 16]
№3	8	Характеристика сильнодействующих ядовитых веществ. Характеристика очагов поражения, возникающих при авариях на химически опасных объектах. Основы защиты населения от сильнодействующих ядовитых веществ.	[1, 2, 3, 10, 11, 16]
№3	8	Характеристика очагов поражения, возникающих при заражении местности радиоактивными веществами. Проникающая радиация. Радиоактивное заражение местности. Воздействие радиации на людей. Классификация аварийных ситуаций на АЭС.	[1, 2, 3, 10, 11, 16]
№3	8	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях, задачи и структура. Гражданская оборона. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Основы организации аварийно – спасательных и других неотложных работ при ЧС.	[1, 2, 3, 11, 16]
Итого:	72		

Пункты 10 - 12 (расчетно-графические работы, курсовой проект и курсовая работа) учебным планом не предусмотрены

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю). Оценивание уровня сформированности компетенций

Оценивание уровня сформированности профессиональных компетенций

Уровень сформированности профессиональных компетенций	Уровень профессиональной компетенции выпускника	Характеристика уровня
I. Репродуктивный уровень - познавательная активность и самостоятельность студента ограничивается рамками воспроизводящей деятельности	Низкий	Студент не готов к решению профессиональных задач в области анализа риска сложных технических систем в полном объеме, необходим контроль и помощь в работе, требуется переподготовка студента и повторный контроль компетенций
II. Реконструктивный уровень - задачи, где надо произвести простейший анализ условия и выбрать из известных способов нужный	Средний	Студент готов к решению профессиональных задач в области анализа риска сложных технических систем, однако нуждается в повышении квалификации по отдельным вопросам в процессе самостоятельного обучения и практической деятельности
III. Творческий, поисковый уровень - задачи, в которых надо проявить инициативу, догадку, умение логически рассуждать в нестандартной ситуации	Высокий	Высокая степень готовности студента к профессиональной деятельности в области анализа риска сложных технических систем; способность систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

Материалы для оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций студентов составлены с учетом различного уровня знаний и умений студентов:

ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

I. Задачи репродуктивного уровня

Задача № 1

При аварийном выбросе хлора на химически опасном объекте образовалось облако токсичного вещества эквивалентной массой 32,8 т. Определить тяжесть токсического поражения людей, расположенных на расстоянии 2,5 км от места аварии. Исходные данные: городская застройка средней плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 2 м/с, день с 13 до 15 ч, переменная облачность, лицей, количество людей $N = 1400$ человек.

Задача № 2

Для наземного взрыва облака ГВПС этилена (сжиженный газ под давлением) массой 480 т рассчитать величину избыточного давления на фронте воздушной ударной волны на расстоянии $L = 450$ м от центра взрыва. Определить какую степень разрушений получит здание, находящееся на расстоянии L от центра взрыва. Исходные данные: среднезагроможден-

ное пространство, производственное здание с крановым оборудованием (грузоподъемность крана 500 т), одноэтажное, каркасное, средний бетон, сейсмостойкое, трещины в заполнителе каркаса, состояние здания хорошее.

Задача № 3

При аварийном выбросе этана (сжиженный газ под давлением) массой 180 т, произошел наземный взрыв облака ГПВС. Определить тяжесть фугасного поражения людей, расположенных на расстоянии 350 от места аварии. Исходные данные: сильно загроможденное пространство, день с 10 до 13 ч, город, административное здание, количество людей $N = 400$ человек

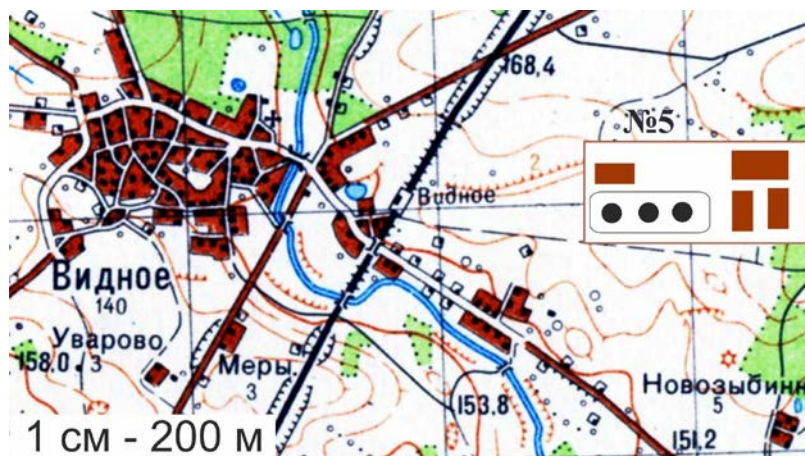
Задача № 4

При аварийном выбросе хлора образовалось токсичное облако эквивалентной массой 40,5 т, эволюционирующее по направлению ветра. Определить степень поражения и число пораженных людей, расположенных на территории указанного объекта на расстоянии 3,5 км от места аварии. Исходные данные: городская застройка средней плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 1 м/с, день, ясно. Административное здание, количество людей $N = 240$ человек.



Задача № 5

При аварийном выбросе АХОВ на химически опасном объекте образовалось облако указанного токсичного вещества массой $Q_{обл}$, эволюционирующее по направлению ветра. Определить степень токсического поражения людей, расположенных на территории указанного поселка на расстоянии Γ от места аварии и ожидаемое число смертельных исходов. Исходные данные: вид токсического вещества; масса выброса Q , т; расстояние до места массового скопления людей Γ , м (определяется по карте); характеристика местности; скорость приземного ветра, погодные условия, время суток; характеристика объекта, количество людей N в поселке (определяется по карте). Объект №2, хлор, $Q = 2$ т, городская застройка средней плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 2 м/с, день с 13 до 15 ч, переменная облачность, пос. Хомяково.



Задача № 6

При аварийном выбросе АХОВ на химически опасном объекте образовалось облако указанного токсичного вещества массой $Q_{обл}$, эволюционирующее по направлению ветра. Определить степень токсического поражения людей, расположенных на территории указанного города на расстоянии Γ от места аварии и ожидаемое число смертельных исходов. Исходные данные: вид

токсичного вещества; масса выброса Q , т; расстояние до места массового скопления людей Γ , м (определяется по карте); характеристика местности; скорость приземного ветра, погодные условия, время суток; характеристика объекта, количество людей N в поселке (определяется по карте). Объект №5, фосген, $Q = 20$ т, местность равнинно-плоский рельеф, растительность лесисто-степная, лиственные деревья, лето, скорость ветра 3 м/с, ночь, переменная облачность, город Видное.

Задача № 7

При аварийном выбросе синильной кислоты на химически опасном объекте образовалось облако токсичного вещества эквивалентной массой 90 т. Определить тяжесть токсического поражения людей, расположенных на расстоянии 4,5 км от места аварии. Исходные данные: городская застройка средней плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 2 м/с, день с 15 до 17 ч, переменная облачность, производственное здание, количество людей $N = 200$ человек.

Задача №8. При аварийном выбросе АХОВ на химически опасном объекте образовалось облако указанного токсичного вещества массой $Q_{\text{обл}}$, эволюционирующее по направлению ветра.

Определить тяжесть токсического поражения людей, расположенных на территории указанного объекта на расстоянии Γ от места аварии и ожидаемое число смертельных исходов.

Исходные данные:

- вид токсичного вещества; масса облака $Q_{\text{обл}}$, т; расстояние до места массового скопления людей Γ , м; характеристика местности; скорость приземного ветра, погодные условия, время суток; характеристика объекта, количество людей N на объекте.

1. хлор, $Q_{\text{обл}} = 32,8$ т, $\Gamma = 2,5$ км, городская застройка средней плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 2 м/с, день с 13 до 15 ч, переменная облачность, лицей, количество людей $N = 1400$ человек.

2. аммиак, $Q_{\text{обл}} = 320$ т, $\Gamma = 3,5$ км, местность равнинно-плоский рельеф, растительность лесисто-степная, лиственные деревья, лето, скорость ветра 3 м/с, ночь, переменная облачность, жилое здание, количество людей $N = 3200$ человек.

3. фосген, $Q_{\text{обл}} = 20$ т, $\Gamma = 1,5$ км, городская застройка высокой плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 3 м/с, ночь, переменная облачность, жилое здание, количество людей $N = 6200$ человек.

4. сероводород, $Q_{\text{обл}} = 120$ т, $\Gamma = 2,5$ км, городская застройка средней плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 2 м/с, день с 15 до 17 ч, переменная облачность, производственное здание, количество людей $N = 200$ человек.

5. водород цианистый, $Q_{\text{обл}} = 10$ т, $\Gamma = 1,8$ км, городская застройка средней плотности, рельеф равнинно-плоский, лето, скорость ветра 1 м/с, день с 15 до 17 ч, переменная облачность, производственное здание, количество людей $N = 100$ человек.

II. Задачи реконструктивного уровня

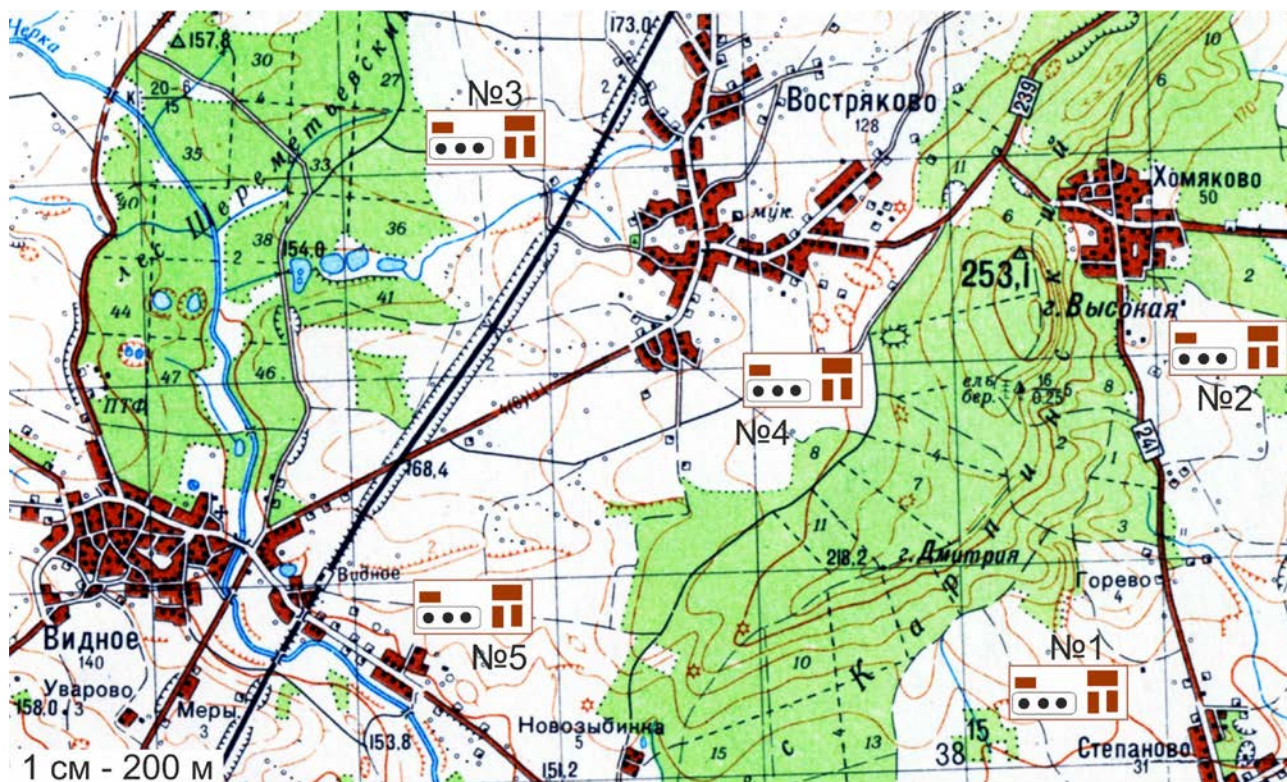
Задача №1

1. Рассчитать и построить на плане промышленного района зоны фугасного поражения при авариях на объектах химической и нефтеперерабатывающей промышленности.

2. Определить людские потери в очаге взрыва.

3. Определить потери взрывоустойчивости зданий (сильных разрушений зданий) на селитебной территории.

4. Разработать мероприятия по защите населения от воздействия ударной волны взрыва. Определить возможный материальный ущерб в очаге взрыва от разрушений зданий и сооружений.



I. Характеристика потенциально опасных объектов

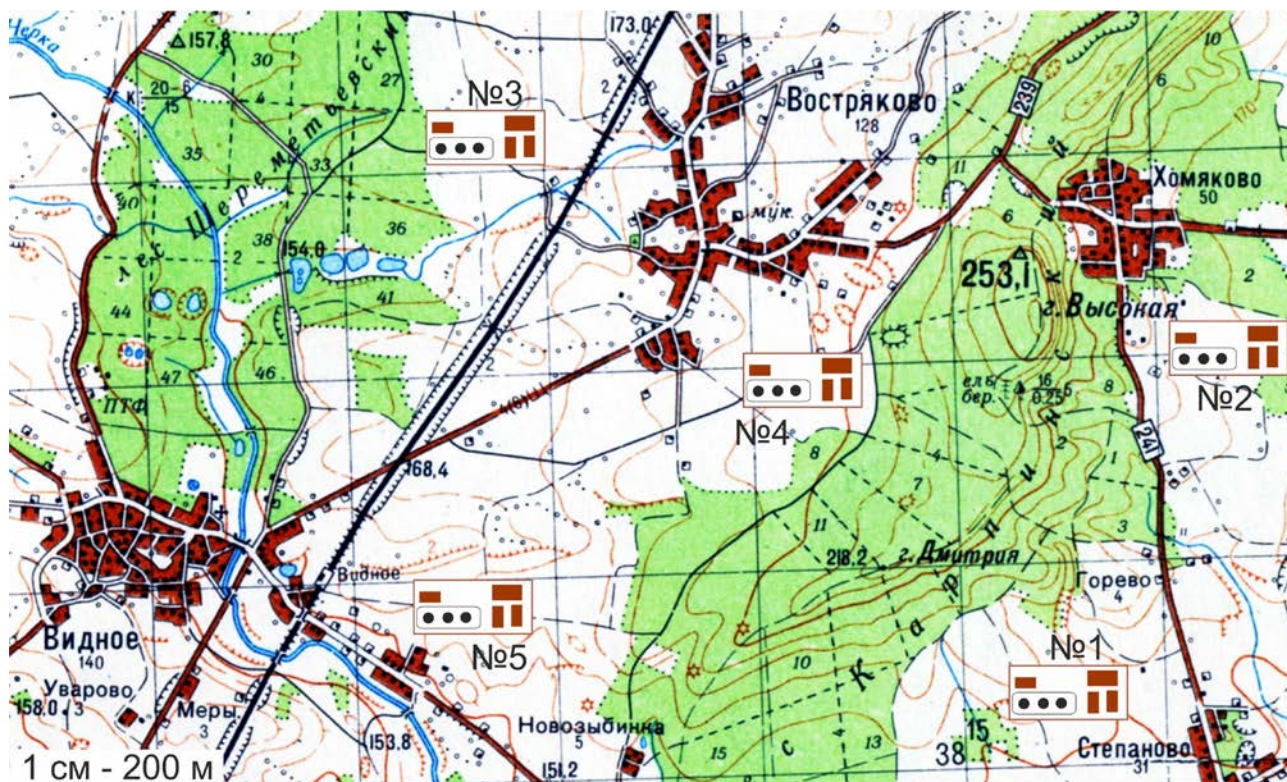
Номер варианта	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Номер объекта	Объект №1	Объект №2	Объект №3	Объект №4	Объект №5
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Химические склады	ОАО Мин-удобрения	ОАО Азот
Наименование	Бензол	Циклогексан	Пропилен	Бензин	Пропан
Объем и вид наибольшего резервуара хранения	3000 м ³ РВС	2200 м ³ РВС	350 м ³ РВС	5000 м ³ РВС	700 м ³ РГС
Число работающих	400 чел.	300 чел.	500 чел.	200 чел.	100 чел.
Характер застройки промышленной площадки	Кирпичные 1-этажные корпуса Н = 8 м	2-этажные корпуса из кирпича Н = 12 м	Кирпичные 1-этажные корпуса Н = 10 м.	1-этажные корпуса, железобетон Н = 7 м.	Кирпичные 2-этажные корпуса Н = 14 м
Характеристика пространства, окружающего место аварии	Сильно загроможденное	Средне загроможденное	Сильно загроможденное	Средне загроможденное	Сильно загроможденное
Заполняемость производственных корпусов	85%	60%	65%	90%	75%

Задача №2

1. Рассчитать и построить на плане промышленного района токсического поражения при авариях на объектах химической и нефтеперерабатывающей промышленности.
2. Определение людские потери в очаге химического заражения.
3. Разработать мероприятия по защите населения.

Сценарий аварии:

Полное разрушение оборудования, содержащего сжиженный газ, скорость ветра 1 м/с, инверсия, лето.



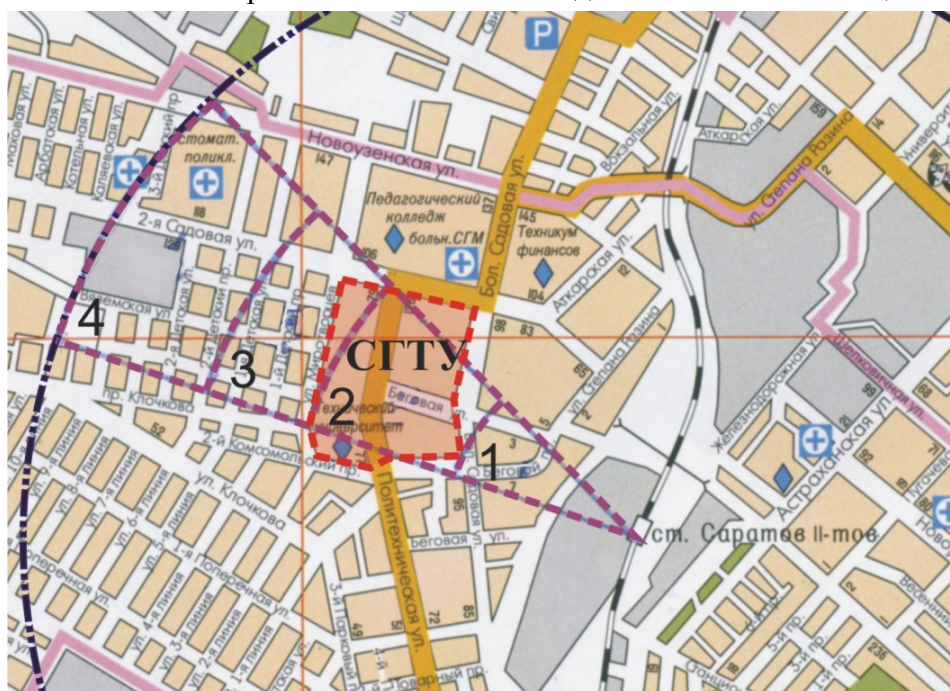
I. Характеристика потенциально опасных объектов

Номер варианта	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Номер объекта	Объект №1	Объект №2	Объект №3	Объект №4	Объект №5
Тип объекта	Химволокно	ОАО Нитрон	Химические склады	ОАО Мин-удобрения	ОАО Азот
Наименование	Аммиак	Хлор	Сероводород	Фосген	Синильная кислота
Объем наибольшего резервуара хранения	200 м ³	9 м ³	15 м ³	9 м ³	12 м ³
Число работающих	400 чел.	300 чел.	500 чел.	200 чел.	100 чел.
Заполняемость производственных корпусов	85%	60%	65%	90%	75%
Площадь обвалования, м ²	500	60	65	55	1500
Плотность застройки города	высокая	средняя	низкая	средняя	низкая
Вид рельефа местности	плоский	волнистый	холмистый	плоский	волнистый
Тип подстилающей поверхности	асфальт	бетон	грунт обычный	гравий насыпной	песок сухой

III. Задачи творческого уровня

Прогнозирование развития возможных ЧС при перевозке по железным дорогам сильнодействующих ядовитых веществ.

1. Рассмотреть и обосновать методы количественной оценки риска техногенных аварий на потенциально опасных объектах техносферы



2. Оценить количество опасного вещества, участвующего в аварии на ст. Товарная II.

3. Рассчитать вероятные зоны действия поражающих факторов и нанести их на карту местности. Зоны ранжировать по степеням поражения людей СДЯВ

4. Оценить возможное число пострадавших на территории поселков в случае аварийной разгерметизации ж/д цистерны в районе товарной станции.

5. Наметить мероприятия по защите населения и повышению устойчивости промышленных объектов к воздействию СДЯВ

Исходные данные:

По железной дороге перевозится сжиженный газ хлор в железнодорожных цистернах вместимостью 50 м³. Периодичность перевозок опасного груза до 10 ж/д цистерн в месяц. Время нахождения опасного груза на товарной железнодорожной станции не более суток. Преобладающая форма рельефа: равнинно-волнистый. Местность: городская застройка средней плотности. Температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца – плюс 35 - 39°C; наиболее холодного месяца – минус 40 - 41°C

**14. Вопросы, выносимые на зачет по дисциплине
«Безопасность жизнедеятельности»**

1. Обязанности и права работодателя, вытекающие из законодательства РФ по охране труда.
2. Перечислить органы государственного надзора, их функции и полномочия.
3. Система стандартов безопасности труда, ее структура и назначение.
4. Федеральные органы исполнительной власти и основные законодательные акты в области охраны труда, промышленной безопасности и безопасности в ЧС, их функции и полномочия.
5. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Проблема безопасности в историческом плане. Опасности среды обитания человека.
6. Модель управления безопасностью. Экологические факторы. Социально-экономические факторы. Социально-экономическая система безопасности.
7. Техносфера, как источник техногенных опасностей. Технические системы безопасности.

8. Дать определение научной дисциплины БЖД. Основные составные части дисциплины БЖД.
9. Дать определение научной дисциплины охраны труда. Основные понятия и составные части охраны труда.
10. Дать определение техники безопасности. Основные понятия и задачи техники безопасности
11. Дать определение производственной санитарии. Основные понятия и задачи производственной санитарии
12. Дать определение гигиены труда. Основные понятия и задачи гигиены труда
13. Дать определение эргономики. Основные понятия и задачи эргономики
14. Дать определение промышленной безопасности. Основные понятия и задачи промышленной безопасности.
15. Основные положения и термины современной концепции промышленной безопасности техносферы.
16. Допустимый риск и методы его определения. Концепция «нулевого риска». Концепция «приемлемого риска» (принцип «предвидеть и предупредить»)
17. Понятия «безопасность», «опасность», «чрезмерная опасность», «техногенная опасность».
18. Вероятность возникновения аварий на производстве.
19. Вероятностные методы оценки опасностей техносферы. Понятие и величина риска аварии
20. Количественные показатели риска аварии. Краткая характеристика индивидуального, потенциального и коллективного риска.
21. Параметрический и координатный законы поражения реципиента. Распределение Вейбулла для оценки вероятности токсического поражения человека
22. Предельно допустимые уровни риска. Критерии приемлемого и неприемлемого индивидуального риска летальных исходов.
23. Методы оценки частоты аварии. Инженерный метод, статистический метод, метод экспертных оценок.
24. Классификация и общая характеристика опасных и вредных факторов производственной среды в соответствии с ГОСТ 12.0.003.
25. Опасные факторы. Предотвращение воздействия на работников опасных производственных факторов. Основная задача техники безопасности
26. Вредные факторы. Предотвращение или уменьшение воздействия на работников вредных производственных факторов. Основная задача производственной санитарии
27. Группы опасных и вредных факторов. Физические факторы, химические факторы, биологические факторы, психофизиологические факторы. Краткая характеристика.
28. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. Классы опасности вредных веществ в соответствии с ГОСТ 12.1.007

29. Показатели класса опасности вредных веществ. Нормирование содержания вредных веществ: средняя смертельная концентрация, средняя смертельная доза.

30. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных мест. Максимально разовая. Среднесуточные. Среднесменные.

31. Изложить принципы нормирования параметров микроклимата. Условия комфорта.

32. Оптимальные и допустимые микроклиматические условия в рабочей зоне. Категории работ по тяжести (ГОСТ 12.1.005).

33. Изложить принципы нормирования и классификации вредных веществ. Периодичность контроля. (ГОСТ 12.1.007-76). Дать определение понятия ПДК.

34. Изложить принципы нормирования шума и вибрации.

35. Электромагнитные поля. Физические характеристики электромагнитных полей

36. Воздействие на человека электромагнитных полей токов промышленной частоты. Принципы нормирования электромагнитных полей токов промышленной частоты.

37. Воздействие на человека ультрафиолетового излучения. Количественные характеристики УФ-облучения человека. Допустимые уровни ультрафиолетового излучения.

38. Воздействие на человека инфракрасного излучения. Количественные характеристики ИК-облучения человека. Допустимые уровни инфракрасного (теплого) и видимого диапазона излучения.

39. Изложить принципы нормирования ионизирующих излучений. Основные понятия, определения, единицы измерения.

40. Изложить принципы нормирования искусственного и естественного освещения.

41. Перечислить методы снижения вибраций и оценить их эффективность.

42. Перечислить методы защиты от шума и оценить их эффективность.

43. Изложить основные средства и методы оздоровления воздушной среды производственных помещений.

44. Изложить методику оценки пожарной опасности промышленных предприятий.

45. Дайте определение понятиям: пожар, горение, горючее вещество, окислитель, источник зажигания.

46. Параметры, характеризующие пожарную опасность газов, жидкостей, твердых веществ.

47. Горение жидкостей. Классификация жидкостей по температуре вспышки.

48. Самовозгорание и самовоспламенение горючих веществ. Группы веществ склонных к самовозгоранию.

49. Горючие свойства смесей паров и газов с воздухом. Понятие о концентрационных и температурных пределах взрыва.

50. Горючие пыли. Основные понятия и определения. Классификация горючей пыли. Горение и взрывы пылевоздушных смесей.
51. Изложить методику и принципы пожарной профилактики.
52. Действие электрического тока на организм человека. Опасность поражения в различных электрических сетях.
53. Дать общую характеристику промышленных электрических сетей и аварийных ситуаций.
54. Анализ опасностей при заземлении на землю. Уравнивание и выравнивание потенциалов.
55. Предотвращение поражения током при заземлении на корпус.
56. Предотвращение пожаров при коротких замыканиях и перегрузках.
57. Способы и средства молниезащиты.
58. Перечислить основные способы защиты от статического электричества.
59. Основы информационной безопасности. Правовые и нормативные акты в области информационной безопасности.
60. Методы и средства обеспечения информационной безопасности.
61. Воздействие на человека электромагнитных полей радиочастот. Принципы нормирования электромагнитных полей радиочастот.
62. Воздействие электромагнитных полей на организм человека. Перечислить методы защиты от воздействия электромагнитных полей.
63. Основные опасности среды обитания человека и их характеристика
64. Основные термины и определения в промышленной безопасности
65. Классификация и общая характеристика ЧС. Условия возникновения и развития чрезвычайных ситуаций.
66. Очаги поражения. Прогнозирование и оценка.
67. Поражающие факторы и их характеристика.
68. Прогнозирование и оценка последствий аварий на химически опасных объектах техносферы
69. Характеристика сильнодействующих ядовитых веществ. Основные понятия и определения.
70. Основные свойства и особенности сильнодействующих ядовитых веществ.
71. Определение термина «ингаляционная токсодоза», «пороговая токсодоза», «летальная токсодоза».
72. Характеристика очагов поражения, возникающих при авариях на химически опасных объектах.
73. Особенности формирования облаков сильнодействующих ядовитых веществ при авариях.
74. Понятие «первичное облако». Модель образования первичного облака. Парообразование за счет сброса давления. Определение доли «мгновенно» испарившегося сжиженного газа.
75. Понятие «вторичное облако». Модель образования вторичного облака. Испарение с зеркала разлива за счет теплообмена с атмосферным воздухом. Формула Мацака. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Уравнение Антуана.

76. Влияние метеорологических условий, состояния атмосферы и местности на глубину распространения сильнодействующих ядовитых веществ. Классификация состояния атмосферы.

77. Методы детерминированной оценки степени опасности химических объектов при прогнозировании последствий аварий

78. Зонирование территории химического заражения

79. Определение глубины зоны химического заражения

80. Определение количества выброшенного при аварии АХОВ

81. Определение толщины слоя разлившихся АХОВ

82. Определение площади зоны заражения

83. Прогнозирование и оценка числа пораженных в зонах химического заражения

84. Построение зоны химического заражения на топографической карте

85. Основы защиты населения от сильнодействующих ядовитых веществ

86. Очаги поражения при авариях на взрывоопасных объектах. Прогнозирование и оценка. Расчет основных поражающих факторов.

87. Физические процессы возникновения и развития аварий с выбросом сжиженных углеводородных газов.

88. Понятие «горящий факел». Условия образования и поражающие факторы горящего факела.

89. Понятие «горение струи». Условия образования горения струи.

90. Воспламеняемость и взрываемость облака ГПВС. Концентрационные пределы воспламенения вещества. Условия образования огневого шара. Условия вспышечного сгорания. Условия взрыва газопаровоздушной смеси. Стехиометрическая смесь.

91. Механизм образования и последствия воспламенения газопаровоздушных смесей при авариях

92. Физико-химические характеристики наиболее распространенных газо- и паровоздушных смесей, образующихся при промышленных авариях

93. Взрывы облаков газопаровоздушных смесей (ГПВС). Очаги взрыва.

94. Понятие ударной волны (УВ) при взрывах облаков ГПВС. Профиль и характерные параметры УВ. Особенности прямого и косвенного воздействия ударной волны на человека, сооружения, технику, природную среду.

95. Зонирование очага взрыва.

96. Типы взрывов и их идентификация. Детонация. Расчет избыточного давления при детонации облака ГПВС

97. Дефлаграция. Экспертная оценка скорости распространения фронта пламени в облаке ГПВС. Расчет избыточного давления при дефлаграции облака ГПВС

98. Характеристика воздействия ударной волны на людей. Критерии поражения людей УВ.

99. Очаги поражения, возникающие при взрывах твердых взрывчатых веществ

100. Определение ожидаемых потерь в очаге взрыва

101. Оценка взрывоустойчивости зданий и сооружений к воздействию ударной волны. Критерии разрушения зданий и сооружений УВ.
102. Очаги поражения при авариях на пожароопасных объектах
103. Характеристика горючих веществ. Горючие газы. Легковоспламеняющиеся жидкости. Горючие жидкости. Горючие пыли.
104. Легковоспламеняющиеся жидкости. Определение, основные понятия. Виды горения. Очаг теплового поражения.
105. Крупномасштабные пожары. Основные понятия. Виды горения.
106. Горение. Условия возникновения пожара. Температура вспышки. Температура воспламенения. Температура самовоспламенения.
107. Пожары разлива. Зоны теплового поражения. Зонирование территории по уровню теплового воздействия при пожарах разлива
108. Огневые шары. Зонирование территории по уровню теплового воздействия при образовании огневого шара.
109. Характеристика теплового поражения человека
110. Очаги поражения при авариях на АЭС
111. Характеристика очагов поражения, возникающих при заражении местности радиоактивными веществами.
112. Ионизирующие излучения. Проникающая радиация. Способы защиты от проникающей радиации. Степень ослабления радиации различными материалами. Радиоактивное заражение местности
113. Воздействие радиации на людей. Доза излучения.
114. Поглощенная доза ионизирующего излучения. Основные понятия и определение. Единицы измерения
115. Экспозиционная доза ионизирующего излучения. Основные понятия и определение. Единицы измерения. Пересчет экспозиционной дозы в поглощенную
116. Эквивалентная доза ионизирующего излучения. Основные понятия и определение. Единицы измерения. Коэффициент качества различных видов ИИ
117. Эффективная эквивалентная доза. Основные понятия и определение. Единицы измерения. Взвешивающие коэффициенты и их значение для различных органов и тканей организма человека.
118. Типы реакторов АЭС и их особенности. Классификация аварийных ситуаций на АЭС

15. Тестовые задания по дисциплине

Детерминированные модели и методы анализа опасностей техносферы	
1. Опасное происшествие, связанное с производственной деятельностью человека называется	<u>1. техногенной аварией</u> 2. социально-политическим событием 3. террористическим актом
2. Основная классификация ЧС учитывает	<u>1. людские и материальные потери</u> 2. людские потери 3. ущерб населению

3. Состояние защищенности интересов личности, общества, государства называется ...	<u>1. безопасностью</u> 2 инвариантностью 3. выполнением технических требований
4. Оценка радиационной обстановки заключается в определении	<u>1. масштабов; степени зараженности местности; влияния зараженности на жизнедеятельность населения</u> 2. концентрации и степени зараженности местности 3. масштабов, концентрации и токсического
5. Территория, зараженная аварийно-химически опасными веществами в поражающих концентрациях, называется ...	<u>1. зоной химического заражения</u> 2. очагом химического поражения 3. зоной отчуждения
6. При взрывах взрывчатых веществ выделяют три круговые зоны- это зоны...	<u>1. детонационной волны, разброса продуктов взрыва, ударной волны</u> 2. детонационной волны, сейсмической, отраженной волны 3 <u>полных сильных спелных слабых разву-</u>
7. Основными параметрами, характеризующими силу и характер землетрясения, являются ...	<u>1. интенсивность, магнитуда и глубина очага</u> 2. магнитуда и глубина очага 3. магнитуда, сейсмические вибрации и глу-
8. Общую энергию землетрясения по шкале Рихтера характеризует...	<u>1. магнитуда</u> 2 глубина очага 3. интенсивность
9. Лесные пожары по характеру горения подразделяются на ...	<u>1. низовые, верховые, почвенные</u> 2. низовые, устойчивые, беглые 3. слабые, средние и сильные
10. Интенсивность проявления землетрясения на поверхности земли оценивается в ...	<u>1. баллах</u> 2. децибелах 3. магнитудах
11. Наибольшее распространение заболеваемости, как по уровню, так и по масштабам называется ...	<u>1. пандемией</u> 2. эпидемией 3. размножением
12. Массовое распространение инфекционной болезни среди животных называется ...	<u>1. эпизоотия</u> 2. эпидемия 3. эпифитотия
13. Ионизирующее излучение вызывает у человека ...	<u>1. лучевую болезнь</u> 2. туляремию 3. эпидемию
14. Защита людей от поражающих факторов землетрясения осуществляется ...	<u>1. сейсмическим районированием, приостановкой работы опасных объектов</u> 2. усилением фундаментов зданий 3 <u>установкой сейсмического оборудования</u>
15. Способами обеззараживания техники и людей при радиационном и химическом загрязнении являются ...	<u>1. дезактивация, дегазация</u> 2. дистилляция, инсоляция 3. инсталляция, очистка
16. Специальное сооружение, обеспечивающее защиту населения от поражающих факторов, называется ...	<u>1. убежищем</u> 2. чердаком 3. подвалом

17. Эвакуация рабочих, служащих и членов их семей осуществляется по принципу...	1. <u>производственному, территориальному</u> 2. глобальному, зональному 3. территориальному, региональному
18. Загрязнение окружающей среды продуктами ядерного распада - ... загрязнение	1. <u>радиоактивное</u> 2. токсическое 3. биологическое 4. электромагнитное
19. Количество опасного вещества поглощенное человеком в единицу времени -	1. <u>токсодоза</u> 2. концентрация 3. резорбция
20. Наиболее опасным излучением для человека является ... излучение	1. <u>гамма</u> 2. инфракрасное 3. ультрафиолетовое
21. Одним из поражающих факторов в развитии ЧС на пожаровзрывоопасном объекте является	1. <u>ударная волна</u> 2. лесные пожары 3. радиоактивность

16. Образовательные технологии

1. Мультимедиа-презентации - наглядный иллюстративный материал по всем темам читаемого курса в формате Microsoft Office PowerPoint.

2. Элементы дистанционного обучения:

- разработанные кафедрой электронные учебные пособия, монографии, справочные материалы, методические указания к практическим занятиям по читаемому курсу, размещенные на авторском веб-сайте: <http://risk-2005.narod.ru>

- теоретические и практические разработки в области безопасности жизнедеятельности;

- <https://portal3.sstu.ru> - Информационно-образовательная среда СГТУ имени Гагарина Ю.А. Учебные и учебно-методические материалы, контрольные задания, информационные материалы по безопасности жизнедеятельности.

17. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. - М.: Абрис, 2012. - 592 с.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200490.html>

2. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие/А.Г. Ветошкин. - М.: Абрис, 2012. - 397 с.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200308.htm>

3. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учеб. / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака. - 12-е изд., перераб. и доп. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. - 672 с. - Гриф: рек. Центром стратегических

исследований гражданской защиты МЧС России в качестве учеб. для использования в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы высш. проф. образования по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подгот. и спец. *Имеется электрон. аналог печ. изд.*

Экземпляры всего: 20

4. Мاستрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях : учеб. / Б. С. Мاستрюков. - 5-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2008. - 336 с. - Гриф: допущено М-вом образования РФ в качестве учеб. для студ. вузов, обучающихся по спец. "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" и "Безопасность технол. процессов и пр-в" направления подгот. дипломир. специалистов "Безопасность жизнедеятельности".

Экземпляры всего: 10

5. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / В. Н. Павлов [и др.]. - М.: ИЦ "Академия", 2008. - 336 с. - Гриф: рек. Науч.-метод. советом по безопасности жизнедеятельности М-ва образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обучающихся по спец. направлений подгот. "Радиотехника" и "Электроника и микроэлектроника".

Экземпляры всего: 25

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6. Безопасность жизнедеятельности в энергетике: учебник / В. Г. Еремин [и др.]. - М.: ИЦ "Академия", 2010. - 400 с. - Гриф: допущено УМО вузов по образованию в обл. автоматизир. машиностроения в качестве учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Автоматизация технол. процессов и пр-в (энергетика)" напр. "Автоматизир. технологии и пр-ва". - Имеется электрон. аналог печ. изд.

Экземпляры всего: 30

7. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л. А. Михайлов [и др.]; под ред. Л. А. Михайлова. - 3-е изд., перераб. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИЦ "Академия", 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Высшее профессиональное образование). - Систем. требования: Pentium II; память ОЗУ 256 Mb; DVD-ROM; Windows 95/98/2000/XP/Win7. - Электронный аналог печатного издания.

Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_215.pdf.

8. Бондарев, В. В. Лабораторный практикум по безопасности жизнедеятельности. Охрана труда : учеб. пособие для студентов всех спец. / В. В. Бондарев, С. М. Рогачева, Б. Н. Яковлев; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов: СГТУ, 2012. - 144 с.

Экземпляры всего: 40

9. Калыгин В.Г. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. Курс лекций [Электронный ресурс] / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян; Под ред. В. Г. Калыгина. - М.: Химия, Колосс, 2006. - 520 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202210.html>

10. Козлитин, А. М. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Прогнозирование, анализ и оценка опасностей техносферы [Текст] : учеб. пособие по дисц. "Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех напр. и спец. / А. М. Козлитин, П. А. Козлитин ; М-во образования и науки РФ, Саратовский гос. техн. ун-т имени Гагарина Ю. А. - Саратов: ИД "Райт-Экспо", 2013. - 136 с.

Экземпляры всего: 4

11. Мастрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере: прогнозирование последствий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. С. Мастрюков. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИЦ "Академия", 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: Pentium II; память ОЗУ 256 Mb; DVD-ROM; Windows 95/98/2000/XP/Win7. - Гриф: рек. УМО вузов по унив. политехн. образованию в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по направлению "Безопасность жизнедеятельности". - Электронный аналог печатного издания.

Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_137.pdf.

12. Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Т. А. Хван, П. А. Хван. - 8-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 414 с. - Гриф: рек. М-вом образования Рос. Федерации в качестве учеб. пособия для студентов вузов.

Экземпляры всего: 6

13. Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : практикум / Т. А. Хван. - 3-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 316 с. - Гриф: рек. Рос. акад. естествознания в качестве руководства к лаборатор. занятиям по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для студ. вузов.

Экземпляры всего: 10

14. Учаева, И. М. Вредные факторы и травматизм на производстве : учеб. пособие для студ. техн. и экон. напр. и спец. / И. М. Учаева, Л. Ф. Щербакова ; М-во образования и науки РФ, Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2013. - 68 с.

Экземпляры всего: 40

15. Щербакова, Л. Ф. Вредные факторы производственной среды : учеб. пособие / Л. Ф. Щербакова, И. М. Учаева ; М-во образования и науки РФ, Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2012 - Ч. 1. - 2012. - 56 с.

Экземпляры всего: 40

16. Безопасность жизнедеятельности: Методические указания и контрольные задания для студентов / Сост. доктор технических наук, профессор кафедры «Природная и техносферная безопасность» А.М. Козлитин. Саратов: СГТУ, 2014. 36 с.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

17. Безопасность труда в промышленности/ мас. науч.-произв. журн. широкого профиля. - М. : НТЦ "Промышленная безопасность", 1932 . - ISSN 0409-2961. - Выходит ежемесячно (1990 - 2015)

18. Безопасность в техносфере [Текст]: науч.-метод. и информ. журнал. - М.: ЗАО Изд-во "Русский журнал". - Выходит раз в два месяца. - ISSN 1998-071X (2011 - 2012)

19. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: информ.-метод. изд. для преподавателей. - М.: МЧС России, 1999. - Выходит ежемесячно (1999 - 2009).

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://risk-2005.narod.ru> - «Теория и практика анализа техногенных рисков».
2. <http://www.slovari.yandex.ru> (Экономико-математический словарь).
3. <http://www.mchs.gov.ru/library> - МЧС России - Библиотека (Материалы по курсу «Безопасность жизнедеятельности»).
4. <http://www.twirpx.com> – конспекты лекций, учебные пособия по безопасности жизнедеятельности.
5. <http://portal.gersen.ru> - Портал Гуманитарные технологии в социальной сфере: Файловый архив: Электронная библиотека: Безопасность жизнедеятельности - учебные пособия, монографии.
6. <http://www.safety.ru/> - Новости, руководящие документы. Группа компаний «Промышленная безопасность».
7. <http://safety.moy.su/> - Анализ опасностей и оценка техногенного риска. Тематические подборки статей и материалов. Каталог публикаций и файлов. Опубликованные статьи по анализу опасностей и оценке техногенного риска.

18. Материально-техническое, мультимедийное и программное обеспечение дисциплины.

Лекции читаются в мультимедийных лекционных залах, оборудованных специализированной мебелью, современными мультимедийными средствами и средствами информационно-коммуникационных технологий: мультимедийный проектор, киноэкран, включая компьютер с выходом в Internet, программные средства для поддержки мультимедийных презентаций.

Практические занятия проводятся в аудиториях кафедры ПТБ.