



**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ» ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника ФГБОУ ВО
Сибирская пожарно-спасательная
академия ГПС МЧС России
по учебной работе
полковник внутренней службы

Бесобин М.В. Елфимова
«26» марта 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.02 ПРОБЛЕМЫ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И
БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

квалификация магистр

форма обучения заочная

Железногорск

20 20

1. Цели и задачи дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»

Цели освоения дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»:

- получение и укрепление теоретических знаний в сфере радиационной, химической и биологической защиты;
- получение и укрепление практических умений и навыков в области оценки, прогнозирования и моделирования радиационной, химической и биологической обстановки;
- получение и укрепление знаний, умений и навыков в области планирования и обоснования перечня и объёмов мероприятий по защите населения, работников, личного состава формирований от радиационных, химических и биологических рисков;
- формирование системы управленческих знаний профессиональной деятельности с точки зрения организации выполнения мероприятий гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- формирование знаний и навыков защиты населения, материальных и культурных ценностей и территорий от опасностей мирного и военного времени;
- формирование знаний и навыков исследования проблемных вопросов в области обеспечения безопасности в условиях чрезвычайной ситуации;
- формирование знаний о закономерностях и особенностях управленческого процесса в системе обеспечения жизнедеятельности и устойчивого функционирования экономики в мирное и военное время;
- формирование необходимых теоретических знаний в вопросах идентификации опасностей и оценивания рисков кризисных ситуаций в техносфере;
- воспитание практических навыков в решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»:

- изучение порядка и особенностей совместного функционирования систем РСЧС и гражданской обороны на современном этапе развития;
- изучение структуры органов государственной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере управления МЧС России и в системе РСЧС;
- изучение потенциальных опасностей для населения и территорий при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- изучение принципов и методик прогнозирования радиационной, химической и биологической обстановки в мирное и военное время;

- изучение особенностей применения современных средств поражения, поражающих факторов оружия массового поражения и мероприятия по защите от них;
- изучение особенностей чрезвычайных ситуаций техногенного, природного, биолого-социального, военного и террористического характера;
- изучение мероприятий по радиационной, химической и биологической защите в мирное и военное время;
- изучение установленных требований и приёмов использования средств индивидуальной и коллективной защиты в мирное и военное время;
- изучение порядка обеспечения населения, работников и личного состава формирований средствами индивидуальной и коллективной защиты в мирное и военное время;
- изучение систем контроля, мониторинга, прогнозирования и оценки опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
«Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Изучение дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице:

| Содержание компетенции | Код компетенции | Результаты обучения |
|---|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| способность организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству | ОК-1 | Знает особенности работы с небольшими коллективами инженерно-технических работников и основные методы работы с творческими, научными коллективами, а также основные лидерские качества. |
| | | Умеет отстаивать свою точку зрения и создавать в коллективе творческую деловую атмосферу, а также подчинить своим требованиям коллектив единомышленников. |
| | | Владеет навыками организаторской работы и способностью объединять коллектив для выполнения конкретной задачи, а также способностью брать ответственность на себя во время принятия определенного решения. |
| способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям | ОК-2 | Знает конкретные условия выполняемых задач в области обеспечения радиационной, химической и биологической безопасности населения и территорий. |
| | | Умеет творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям в области обеспечения радиационной, химической и биологической безопасности населения и территорий. |
| | | Владеет навыками творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям в области обеспечения радиационной, химической и биологической безопасности населения и территорий. |
| способность к профессиональному росту | ОК-3 | Знает методы самостоятельного развития и профессионального роста. |
| | | Умеет профессионально развиваться. |
| | | Владеет навыками самостоятельного профессионального роста. |

| Содержание компетенции | Код компетенции | Результаты обучения |
|--|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации | ОК-4 | Знает методы самостоятельного получения знаний. |
| | | Умеет самостоятельно получать знания, используя различные источники информации. |
| | | Владеет навыками: самостоятельного получения знаний. |
| способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решения | ОК-5 | Знает методы и принципы анализа, синтеза, критического мышления, обобщения, принятия и аргументирования решений. |
| | | Умеет анализировать, синтезировать, обобщать, принимать и аргументировать решения. |
| | | Владеет навыками анализа, аргументации, обобщения, принятия и аргументирования решений. |
| способность принимать управленческие и технические решения | ОК-8 | Знает основные представления об управленческих и технических решениях в области радиационной, химической и биологической безопасности, а также защиты населения и территорий от ЧС обусловленных этими опасностями. |
| | | Умеет принимать управленческие и технические решения в области радиационной, химической и биологической безопасности, а также защиты населения и территорий от ЧС обусловленных этими опасностями. |
| | | Владеет навыками принятия управленческих и технических решений в области защиты окружающей среды и экологического мониторинга территорий, а также защиты населения и территорий от ЧС обусловленных этими опасностями. |
| способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | ОК-11 | Знает порядок организации разработки и предоставления итогов профессиональной деятельности, отчетной и планирующей документации в области обеспечения радиационной, химической и биологической безопасности. |
| | | Умеет разрабатывать и представлять итоги профессиональной деятельности, отчетную и планирующую документацию в области обеспечения радиационной, химической и биологической безопасности. |
| | | Владеет навыками составления и представления итогов профессиональной деятельности, разработки отчетной и планирующей документации в области обеспечения радиационной, химической и биологической безопасности. |

| Содержание компетенции | Код компетенции | Результаты обучения |
|--|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | биологической безопасности. |
| способность структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов | ОПК-1 | Знает порядок структурирования знаний по решению сложных и проблемных вопросов. |
| | | Умеет решать сложные и проблемные вопросы. |
| | | Владеет навыками организации структурирования знаний, связанных с решением сложных проблемных вопросов. |
| способность акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке | ОПК-3 | Знает способы и методы формулирования мысли в устной и письменной форме. |
| | | Умеет формулировать мысли в устной и письменной форме |
| | | Владеет навыками акцентированного формулирования мысли в устной и письменной форме |
| способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать | ОПК-5 | Знает способы и методы моделирования, представления, сравнения и применения решения; качественные оценки количественных результатов, их математическое формулирование и представление. |
| | | Умеет применять на практике и в исследованиях способы и методы моделирования, представления, сравнения и применения решения; проводить качественную оценку результатов, в том числе и в количественном выраженных. |
| | | Владеет навыками формулирования и представления данных, решений в математической форме или с помощью математического аппарата. |
| способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения | ПК-2 | Знает способы и методы прогнозирования, определения зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения, обусловленных радиационной, химической и биологической опасностью. |
| | | Умеет прогнозировать опасности и риски в техносфере; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения, обусловленных радиационной, химической и биологической опасностью. |
| | | Владеет навыками применения на практике методов прогнозирования опасностей и рисков; определения зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения, обусловленных радиационной, химической и биологической опасностью. |

| Содержание компетенции | Код компетенции | Результаты обучения |
|--|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере | ПК-3 | Знает способы оптимизации методов и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере. |
| | | Умеет оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере, обусловленных радиационной, химической и биологической опасностями. |
| | | Владеет навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере. |
| способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере | ПК-5 | Знает конкретные условия, мероприятия и методы по защите человека в техносфере. |
| | | Умеет реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере. |
| | | Владеет навыками реализации на практике мероприятия (методы) по защите человека в техносфере. |
| способность к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения | ПК-7 | Знает новые методы повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения. |
| | | Умеет реализовывать новые методы повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения. |
| | | Владеет навыками реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения |
| способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области | ПК-8 | Знает полный спектр научных проблем профессиональной области в сфере радиационной, химической и биологической безопасности. |
| | | Умеет ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области в сфере радиационной, химической и биологической безопасности; оценивать и прогнозировать инженерную обстановку, складывающуюся при применении современных средств поражения. |
| | | Владеет навыками прогнозирования возможной обстановки, складывающейся в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. |

| Содержание компетенции | Код компетенции | Результаты обучения |
|--|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов | ПК-20 | Знает способы и методы проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов. |
| | | Умеет организовать и проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов. |
| | | Владеет навыками проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов. |

3. Место дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули) основной профессиональной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

4. Объем дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

для заочной формы обучения (2 года 5 месяцев)

| Вид учебной работы, формы контроля | Всего часов | Курс |
|--|-------------|-------------|
| | | 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины в часах | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах | 3 | 3 |
| Контактная работа обучающихся | 14 | 14 |
| в том числе: | | |
| Лекции | 2 | 2 |
| Практические занятия | 12 | 12 |
| Лабораторные работы | - | - |
| Самостоятельная работа | 85 | 85 |
| Вид аттестации | экзамен (9) | экзамен (9) |

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

5.1 Разделы учебной дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» и виды занятий

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Количество часов по видам занятий | | | Промежуточная аттестация | Самостоятельная работа |
|---------------|--|-------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторная работа | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2 курс | | | | | | | |
| 1 | Ядерное, химическое, биологическое оружие и их поражающие действия | 12 | 2 | | | | 10 |
| 2 | Техногенные источники радиационной, химической и биологической опасности | 14 | | 2 | | | 12 |
| 3 | Средства индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях | 14 | | 2 | | | 12 |
| 4 | Средства радиационной, химической, биологической разведки и контроля | 14 | | 2 | | | 12 |
| 5 | Радиоактивно опасные промышленные отходы, их переработка, утилизация и хранение отходов. | 15 | | 2 | | | 13 |
| 6 | Аварийные химически опасные вещества и опасные биологические вещества, их переработка, утилизация и хранение отходов. | 15 | | 2 | | | 13 |
| 7 | Ликвидация радиоактивного, химического и биологического заражения (загрязнения) и последствий аварий на радиационно- и химически опасных объектах. | 15 | | 2 | | | 13 |
| | Экзамен | 9 | | | | 9 | |
| | Итого за 2 курс | 108 | 2 | 12 | | 9 | 85 |
| | Итого по дисциплине | 108 | 2 | 12 | | 9 | 85 |

*5.2. Содержание учебной дисциплины
«Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»*

Тема 1. Ядерное, химическое, биологическое оружие и их поражающие действия

Лекция:

1. Актуальные проблемы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, биолого-социального и военного характера и методы их исследования.
2. Поражающие факторы ядерного оружия.
3. Понятие радиации. Принципы действия. Единицы измерения радиации.
4. Химическое оружие.

Самостоятельная работа:

1. Возможная обстановка при применении противником химического оружия.
2. Природные, техногенные, террористические и военные источники ионизирующего излучения.
3. Виды радиационного воздействия.
4. Мероприятия по химической защите.
5. Методики оценки химической обстановки.
6. Поражающие факторы и мероприятия по защите от биологического оружия.

Рекомендуемая литература:

Основная [1-4].

Дополнительная [1-7].

Тема 2. Техногенные источники радиационной, химической и биологической опасности

Практическое занятие «Защита населения и территорий в условиях радиационной, химической и биологической опасности»:

1. Проблемы управления и методы принятия решений в условиях чрезвычайной ситуации.
2. Методологические основы оценки социально-экономической эффективности мероприятий по предупреждению и защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обусловленных радиационной, химической и биологической опасностями.

Самостоятельная работа:

1. Проблемы повышения устойчивости объектов жизнеобеспечения в воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.
2. Методы научного обоснования комплексов мероприятий по подготовке систем жизнеобеспечения к чрезвычайным ситуациям.
3. Принципиально новые средства, мобильные технические системы и комплексы для своевременного и безотлагательного осуществления первоочередного жизнеобеспечения людей в экстремальных условиях.

4. Научные основы формирования программ первоочередного жизнеобеспечения населения в ЧС, методы обоснования и оптимизации программ.

5. Методы оценки социально-экономической эффективности мероприятий по защите в чрезвычайных ситуациях.

6. Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем; факторы, определяющие устойчивость, организация и методика исследования устойчивости, определение фактической устойчивости народнохозяйственных объектов, технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях; пути и способы повышения устойчивости объектов.

Рекомендуемая литература:

Основная [1-4].

Дополнительная [1-7].

Тема 3. Средства индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях

Практическое занятие «Защита населения и объектов экономики от чрезвычайных ситуаций»:

1. Способы и методика оценки обстановки и последствий ЧС.

2. Основные принципы и способы защиты населения и объектов экономики.

3. Принципы и проблемы разработки методических основ организации защиты от поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.

4. Научные основы принципов, способов и средств предотвращения поражения людей, средств коллективной и индивидуальной защиты от различных поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций;

Самостоятельная работа:

1. Инженерные мероприятия по защите населения.

2. Эвакуационные мероприятия и порядок их проведения.

3. Организация оповещения населения о ЧС в мирное и военное время.

4. Основные мероприятия по защите населения при радиоактивном загрязнении, химическом и биологическом заражении.

5. Средства коллективной защиты.

6. Убежища ГО, их устройство, содержание и обслуживание.

7. Быстровозводимые убежища.

8. Противорадиационные укрытия.

9. Простейшие укрытия.

10. Средства индивидуальной защиты населения.

11. Назначение, классификация средств индивидуальной защиты и порядок обеспечения ими населения.

12. Устройство, порядок подбора и пользования средствами индивидуальной защиты.

13. Накопление, хранение, освежение и использование средств индивидуальной защиты.

14. Обоснование мероприятий по использованию средств индивидуальной и коллективной защиты.

Рекомендуемая литература:

Основная [1-4].

Дополнительная [1-7].

Тема 4. Средства радиационной, химической, биологической разведки и контроля

Практическое занятие «Организация и ведение радиационной, химической и медицинской разведки»:

1. Задачи разведки и требования, предъявляемые к ней.
2. Организация и ведение радиационной, химической и медицинской разведки.
3. Оценка радиационной обстановки по данным разведки.
4. Выявление и оценка химической и инженерной обстановки методом прогноза.

Самостоятельная работа:

1. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.
2. Назначение и принцип действия дозиметрических приборов.
3. Табельные и бытовые дозиметрические приборы, их характеристики.
4. Приборы для ведения радиационной разведки.
5. Приборы химической разведки.
6. Приборы, системы мониторинга и контроля за обстановкой.

Рекомендуемая литература:

Основная [1-4].

Дополнительная [1-7].

Тема 5. Радиоактивно опасные промышленные отходы, их переработка, утилизация и хранение отходов

Практическое занятие «Радиационно опасные объекты»:

1. Прогнозирование параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения радиационной опасности.
2. Декларация безопасности радиационно опасного объекта, структура, основные требования, правила составления, лицензирование деятельности, прогнозирование воздействия различных поражающих факторов.

Самостоятельная работа:

1. Определение режимов радиационной защиты работников и производственной деятельности объекта экономики в условиях радиоактивного загрязнения территории объекта.
2. Основные источники радиационной опасности при авариях на радиационно-опасных объектах.

3. Порядок проведения дезактивации территорий, сооружений, техники, продовольствия, одежды, воды, специальная обработка объектов транспорта в условиях радиоактивного воздействия.

4. Санитарная обработка людей. Меры безопасности при проведении специальной обработки.

Рекомендуемая литература:

Основная [1-4].

Дополнительная [1-7].

Тема 6. Аварийные химически опасные вещества и опасные биологические вещества, их переработка, утилизация и хранение отходов

Практическое занятие «Химически опасные объекты»:

1. Аварийные химически опасные вещества.

2. Прогнозирование параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения химической и биологической опасности.

3. Декларация безопасности химически опасного объекта, структура, основные требования, правила составления, лицензирование деятельности, прогнозирование воздействия различных поражающих факторов.

Самостоятельная работа:

1. Основные источники химической опасности при авариях на химически опасных объектах.

2. Прогнозирование масштабов заражения химически опасными веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах.

3. Биологически-опасные объекты.

4. Порядок проведения дезактивации территорий, сооружений, техники, продовольствия, одежды, воды, специальная обработка объектов транспорта в условиях химического и биологического заражения.

5. Санитарная обработка людей. Меры безопасности при проведении специальной обработки.

Рекомендуемая литература:

Основная [1-4].

Дополнительная [1-7].

Тема 7. Ликвидация радиоактивного, химического и биологического заражения (загрязнения) и последствий аварий на радиационно-, химически- и биологически опасных объектах

Практическое занятие «Оценка обстановки на опасных объектах»:

1. Радиационная и химическая защита.

2. Химически-опасные объекты.

3. Возможная обстановка в результате аварий на химически-опасных объектах.

Самостоятельная работа:

1. Методики оценки химической обстановки.
2. Мероприятия по химической защите.
3. Возможная обстановка в результате аварий на биологически-опасных объектах.
4. Основные принципы и понятия в сфере функционирования РСЧС и ГО.
5. Создание и организация работы служб защиты населения и территорий.
6. Нештатные аварийно-спасательные формирования.
7. Нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий.
8. Спасательные службы, службы РСЧС, службы по защите населения и территорий.
9. Создание, подготовка, оснащение и управление нештатными формированиями.
10. Разработка управленческих документов по созданию и организации работы нештатных формирований.

Рекомендуемая литература:

Основная [1-4].

Дополнительная [1-7].

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используются учебные материалы, указанные в разделе 8 настоящей программы, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, разрабатываемые кафедрой.

Для выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме обучения кафедрой разрабатываются методические указания по её выполнению.

7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»

Оценочные средства дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» включают в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методику оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

7.1.1 Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в соответствии с материалами, разрабатываемыми кафедрой, включающими: тесты, контрольные вопросы по темам дисциплины, вопросы для защиты лабораторных работ, задания для выполнения контрольной работы. В ходе изучения дисциплины обучающиеся по заочной форме выполняют 1 контрольную работу.

7.1.2 Промежуточная аттестация

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Актуальные проблемы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, биолого-социального и военного характера и методы их исследования.
2. Поражающие факторы ядерного оружия.
3. Понятие радиации. Принципы действия. Единицы измерения радиации.
4. Химическое оружие.
5. Возможная обстановка при применении противником химического оружия.
6. Природные, техногенные, террористические и военные источники ионизирующего излучения.
7. Виды радиационного воздействия.
8. Мероприятия по химической защите.
9. Методики оценки химической обстановки.
10. Поражающие факторы и мероприятия по защите от биологического оружия.

11. Проблемы управления и методы принятия решений в условиях чрезвычайной ситуации.

12. Методологические основы оценки социально-экономической эффективности мероприятий по предупреждению и защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обусловленных радиационной, химической и биологической опасностями.

13. Проблемы повышения устойчивости объектов жизнеобеспечения в воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.

14. Методы научного обоснования комплексов мероприятий по подготовке систем жизнеобеспечения к чрезвычайным ситуациям.

15. Принципиально новые средства, мобильные технические системы и комплексы для своевременного и безотлагательного осуществления первоочередного жизнеобеспечения людей в экстремальных условиях.

16. Научные основы формирования программ первоочередного жизнеобеспечения населения в ЧС, методы обоснования и оптимизации программ.

17. Методы оценки социально-экономической эффективности мероприятий по защите в чрезвычайных ситуациях.

18. Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем; факторы, определяющие устойчивость, организация и методика исследования устойчивости, определение фактической устойчивости народнохозяйственных объектов, технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях; пути и способы повышения устойчивости объектов.

19. Способы и методика оценки обстановки и последствий ЧС.

20. Основные принципы и способы защиты населения и объектов экономики.

21. Принципы и проблемы разработки методических основ организации защиты от поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.

22. Научные основы принципов, способов и средств предотвращения поражения людей, средств коллективной и индивидуальной защиты от различных поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций;

23. Инженерные мероприятия по защите населения.

24. Эвакуационные мероприятия и порядок их проведения.

25. Организация оповещения населения о ЧС в мирное и военное время.

26. Основные мероприятия по защите населения при радиоактивном загрязнении, химическом и биологическом заражении.

27. Средства коллективной защиты.

28. Убежища ГО, их устройство, содержание и обслуживание.

29. Быстровозводимые убежища.

30. Противорадиационные укрытия.

31. Простейшие укрытия.

32. Средства индивидуальной защиты населения.

33. Назначение, классификация средств индивидуальной защиты и порядок обеспечения ими населения.

34. Устройство, порядок подбора и пользования средствами индивидуальной защиты.

35. Накопление, хранение, освежение и использование средств индивидуальной защиты.

36. Обоснование мероприятий по использованию средств индивидуальной и коллективной защиты.

37. Задачи разведки и требования, предъявляемые к ней.

38. Организация и ведение радиационной, химической и медицинской разведки.

39. Оценка радиационной обстановки по данным разведки.

40. Выявление и оценка химической и инженерной обстановки методом прогноза.

41. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.

42. Назначение и принцип действия дозиметрических приборов.

43. Табельные и бытовые дозиметрические приборы, их характеристики.

44. Приборы для ведения радиационной разведки.

45. Приборы химической разведки.

46. Приборы, системы мониторинга и контроля за обстановкой.

47. Прогнозирование параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения радиационной опасности.

48. Декларация безопасности радиационно-опасного объекта, структура, основные требования, правила составления, лицензирование деятельности, прогнозирование воздействия различных поражающих факторов.

49. Определение режимов радиационной защиты работников и производственной деятельности объекта экономики в условиях радиоактивного загрязнения территории объекта.

50. Основные источники радиационной опасности при авариях на радиационно-опасных объектах.

51. Порядок проведения дезактивации территорий, сооружений, техники, продовольствия, одежды, воды, специальная обработка объектов транспорта в условиях радиоактивного воздействия.

52. Санитарная обработка людей. Меры безопасности при проведении специальной обработки.

53. Аварийные химически опасные вещества.

54. Прогнозирование параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения химической и биологической опасности.

55. Декларация безопасности химически опасного объекта, структура, основные требования, правила составления, лицензирование деятельности, прогнозирование воздействия различных поражающих факторов.

56. Основные источники химической опасности при авариях на химически опасных объектах.

57. Прогнозирование масштабов заражения химически опасными веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах.

58. Биологически-опасные объекты.

59. Порядок проведения дезактивации территорий, сооружений, техники, продовольствия, одежды, воды, специальная обработка объектов транспорта в условиях химического и биологического заражения.

60. Санитарная обработка людей. Меры безопасности при проведении специальной обработки.

61. Радиационная и химическая защита.

62. Химически-опасные объекты.

63. Возможная обстановка в результате аварий на химически-опасных объектах.

64. Методики оценки химической обстановки.

65. Мероприятия по химической защите.

66. Возможная обстановка в результате аварий на биологически-опасных объектах.

67. Основные принципы и понятия в сфере функционирования РСЧС и ГО.

68. Создание и организация работы служб защиты населения и территорий.

69. Нештатные аварийно-спасательные формирования.

70. Нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий.

71. Спасательные службы, службы РСЧС, службы по защите населения и территорий.

72. Создание, подготовка, оснащение и управление нештатными формированиями.

73. Разработка управленческих документов по созданию и организации работы нештатных формирований.

7.2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: экзамен

| Достигнутые результаты освоения дисциплины | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|-------------------------------------|
| Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, | не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих | Оценка «2» «неудовлетворительно» |

| Достиженные результаты освоения дисциплины | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|--|
| неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом. | вопросов. | |
| Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций. | неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемым и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов. | <i>Оценка «3»</i> «удовлетворительно» |
| Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала. | продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. □ | <i>Оценка «4»</i> «хорошо» |
| Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные | полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать | <i>Оценка «5»</i> «отлично» |

| Достигнутые результаты освоения дисциплины | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|--|------------------|
| <p>вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.</p> | <p>теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна-две неточности.</p> | |

8. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»

Основная:

1. Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций: учебное пособие / Е.П. Мазурин, Р.И. Айзман. – Москва: КНОРУС, 2018. – 398 с. – (Бакалавриат и магистратура).

2. Управление гражданской защитой в ЧС: учебное пособие / ред. Ю.Н. Тарабаев. – М.: Химки: АГЗ МЧС России, 2013.

3. Средства радиационной, химической и биологической защиты аварийно-спасательных формирований: учебное пособие. / Зокоев В.А., Савельев Д.В., Шепелюк С.И., Федотов Ю.В., Горбунов А.А., Кораев К.В., Балабанов В.А. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013. – 100 с.

4. Организация защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. / В.А. Седнев, С.И. Воронов, И.А. Лысенко и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2018. – 196 с.

Дополнительная:

1. Гражданская оборона / Издание 2-е, переработанное. МЧС России. – М.: АГЗ МЧС России, 2018.

2. Воробьев Ю.Л. Системные аварии и катастрофы в техносфере России. – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2012.

3. Управление гражданской защитой в ЧС: учебное пособие / ред. Ю.Н. Тарабаев. – М.: Химки: АГЗ МЧС России, 2013.

4. Обеспечение безопасности населения при дорожно-транспортных происшествиях, связанных с перевозкой аварийно химически опасных веществ / В.А. Балабанов и др. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011.

5. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

6. Участие граждан в обеспечении обороны страны и безопасности государства / Федотова Ю.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 501 с.

7. Федотова, Ю. Г. Участие граждан в обеспечении обороны страны и безопасности государства / Федотова Ю.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 501 с. ISBN 978-5-16-105017-0 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/558660>

8.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

1. Операционная система Calculate Linux Desktop (свободная лицензия)
2. Пакет офисных программ Libre Office (свободная лицензия)
3. Программа для просмотра электронных документов в формате PDF AdobeReader (свободная лицензия).
4. Браузер MozillaFirefox (свободная лицензия).
5. Архиватор 7zip (свободная лицензия).

8.3. Перечень информационно-справочных систем и баз данных

1. Центральная ведомственная электронная библиотека МЧС России - ELIB.MCHS.RU (ip-адрес: 10.46.0.45).
2. Электронная библиотечная система «Знаниум» (URL: www.znanium.com).
3. Электронные научные журналы и базы данных Сибирского федерального университета (URL: libproxy.bik.sfu-kras.ru).
4. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги» (URL: www.biblio-online.ru).
5. Национальная электронная библиотека «НЭБ» (URL: <https://нэб.рф>).
6. Информационная система «Единое окно» (URL: window.edu.ru).
7. Международный научно-образовательный сайт EqWorld (URL: eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm).
8. Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY.RU (URL: <https://elibrary.ru/>).
9. Информационно-правовая система «Консультант плюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>).
10. Информационно-правовая система «Гарант» (URL: <https://www.garant.ru/>).
11. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия (URL: <https://sibpsa.ru/personal/personal.php>).

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» необходимы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютером, мультимедийным проектором, экраном), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лабораторные работы должны проводиться в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами, мультимедийным проектором, экраном.

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

9. Методические указания по освоению дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности»

Программой дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные и практические) и самостоятельная работа обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулирование активной познавательной деятельности обучающихся, способствование формированию их творческого мышления.

Цели практических занятий:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- овладение практическими умениями и навыками профессиональной деятельности;
- развитие абстрактного и логического мышления.

Цели самостоятельной работы обучающихся:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях;
- выработка навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний;
- подготовка к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

При реализации различных видов учебных занятий для наиболее эффективного освоения дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности» используются следующие образовательные технологии:

1. Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии, реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки; применяется при проведении занятий лекционного типа, семинарского типа, самостоятельной работе.

2. Технология интерактивного обучения – реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование

активных форм обратной связи; применяется при проведении занятий семинарского типа.

3. Технология электронного обучения – реализуется при выполнении учебных заданий с использованием электронной информационно-образовательной среды Академии, информационно-справочных и поисковых систем, проведении автоматизированного тестирования и т.д.; применяется при проведении занятий семинарского типа, самостоятельной работе.

9.1. Рекомендации для преподавателей

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Ее цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала. В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передает обучающимся знания по основным, фундаментальным вопросам дисциплины «Проблемы радиационной, химической и биологической безопасности».

Назначение лекции состоит в том, чтобы доходчиво, убедительно и доказательно раскрыть основные теоретические положения изучаемой науки, нацелить обучающихся на наиболее важные вопросы, темы, разделы дисциплины, дать им установку и оказать помощь в овладении научной методологией (методами, способами, приемами) получения необходимых знаний и применения их на практике.

К лекции как к виду учебных занятий предъявляются следующие основные требования:

- научность, логическая последовательность изложения учебных вопросов;
- конкретность и целеустремленность изложения материала;
- соответствие отводимого времени значимости учебных вопросов;
- соответствие содержания лекции принципам обучения, требованиям руководящих документов;
- наглядность обучения; формирование у обучаемых к самостоятельному углублению знаний;
- изложение материала с учетом достигнутого уровня знаний.

При подготовке и проведении занятий семинарского типа преподавателю, ведущему дисциплину, в первую очередь необходимо опираться на настоящую рабочую программу, в которой определены количество и тематика лабораторных работ и практических занятий.

Для каждого занятия определяются тема, цель, структура и содержание. Исходя из них, выбираются форма проведения занятия (комбинированная, самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестирование и т.д.) и дидактические методы, которые при этом применяет преподаватель (индивидуальная работа, работа по группам, деловая игра и пр.).

Современные требования к преподаванию обуславливают использование визуальных и аудио-визуальных технических средств представления информации: презентаций, учебных фильмов и т.д.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине преподавателем разрабатываются методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

При разработке заданий для самостоятельной работы необходимо выполнять следующие требования:

- отбор и изложение материала должны обеспечивать достижение целей, изложенных в квалификационной характеристике, и понимание прикладного значения данного курса для своей профессии;
- материал заданий должен быть методологичен, осознаваем и служить средством выработки обобщенных умений;
- при составлении заданий следует формулировать их содержание в контексте специальности. Для успешного выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме преподавателем разрабатываются методические рекомендации по ее выполнению.

9.2. Рекомендации для обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, выработку навыков самостоятельного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы являются: работа с печатными источниками информации (конспектом, книгой, документами), информационно-справочными системами и базами данных (раздел 8 настоящей программы).

Вопросы, отнесенные на самостоятельное изучение (раздел 5 настоящей программы), даются преподавателем в ходе лекций и (или) занятий семинарского типа. При этом обучающемуся необходимо уяснить и записать вопросы, посмотреть рекомендованную литературу и наметить общую структуру изучения вопроса в виде плана или схемы. Затем изучить информацию по вопросу, при этом рекомендуется вести конспект, куда вносится ключевая информация, формулы, рисунки. Перечитать сделанные в конспекте записи. Убедиться в ясности изложенного, при необходимости дополнить записи.

В ходе лекций и (или) занятий семинарского типа обучающийся ведет конспект кратко, схематично, последовательно с фиксированием основных положений, выводами, формулировками, обобщениями, помечает важные мысли, выделяет ключевые слова, термины. Для закрепления знаний после занятия рекомендуется перечитать материал и записать вопросы, которые не ясны из прочитанного. По этим вопросам необходимо обратиться к учебной литературе и, если в результате работы с учебной литературой остались вопросы – следует обратиться за разъяснениями к преподавателю в часы консультаций.

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме включает выполнение контрольной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры гражданской защиты
и управления в кризисных ситуациях

№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (*модуле*) дисциплины «Проблемы радиационной,
химической и биологической безопасности»
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи