СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника
Академии ГПС МЧС России
полковник внутренней службы

_____ В.С. Шныпко
«____» _____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Академии ГПС МЧС России
генерал-майор внутренней службы

_____ В.В. Зеленин
«____» _____ 2026 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль «Информационные технологии в техносферной безопасности»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения: очная

Москва 2026

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Информационные технологии в техносферной безопасности» (уровень бакалавриата).

Разработчики:

Начальник УНК АСИТ, канд. техн. наук, доцент Р.Ш. Хабибулин

Заместитель начальника УНК – начальник кафедры информационных технологий, канд. техн. наук, доцент А.В. Мокшанцев

Профессор кафедры информационных технологий, канд. техн. наук, доцент, А.П. Сатин

Доцент кафедры информационных технологий, канд. техн. наук, доцент, Н.Ю. Рыженко

© Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, 2026

Содержание

Введение..... 4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации.....6
2. Результаты освоения образовательной программы высшего образования.....7
3. Виды и объем государственной итоговой аттестации.....9
4. Программа государственного экзамена.....9
5. Требования к выпускным квалификационным работам.....20
6. Перечень тем выпускных квалификационных работ 21
7. Порядок подачи и рассмотрение апелляций..... 24

ВВЕДЕНИЕ

Программа государственной итоговой аттестации выпускников является составной частью основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Информационные технологии в техносферной безопасности» (уровень бакалавриата).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926;
- Приказом Минобрнауки России от 29.03.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказом Минобрнауки России от 27.03.2020 № 490 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»;
- Приказом МЧС России от 22 декабря 2020 № 983 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам, реализуемым в интересах обороны и безопасности государства в образовательных организациях высшего образования, находящихся в ведении МЧС России»;
- Распоряжением МЧС России от 31.10.2022 №1163 «Об утверждении типовых оценочных материалов для проведения Государственной итоговой аттестации выпускников образовательной организации МЧС России»;
- Приказ Минтруда России от 13.07.2023 № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2023 № 367н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный аналитик»;

- Уставом Академии ГПС МЧС России
- Приказом Академии ГПС МЧС России от 18.05.2026 № 351 «Об утверждении Положения о Государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Академии ГПС МЧС России».

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Настоящая программа определяет порядок проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата (далее ОПОП ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Информационные технологии в техносферной безопасности» в Академии ГПС МЧС России и распространяется на обучающихся, завершающих освоение ОПОП ВО и лиц привлекаемых к проведению ГИА по очной форме обучения.

Целями государственной итоговой аттестации является оценка:

- качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы;
- уровня сформированности компетенций обучающегося, готовность к профессиональной деятельности;
- соответствия подготовки обучающегося требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи государственной итоговой аттестации состоят в оценке готовности обучающихся к профессиональной деятельности, в том числе:

- проверка способностей к организации исполнения полномочий органов государственной власти и местного самоуправления, владения основным и специальным инструментарием разработки, принятия и исполнения управленческих решений по различным направлениям деятельности государственных и общественных институтов;
- выявление умений и навыков в области документационного обеспечения деятельности государственных и муниципальных органов, информационно-методической поддержки деятельности, подготовки информационно-методических материалов и сопровождение управленческих решений, сбору и классификационно-методической обработке информации об имеющихся политических, социально-экономических, организационно-управленческих процессах и тенденциях;
- проверка способностей по участию в разработке и реализации проектов в области государственного и муниципального управления;
- освоению специфики работы органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных предприятий и учреждений, ведению делопроизводства и документооборота, осуществлению действий (административных процедур) в государственных органах и органах местного самоуправления.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Государственная итоговая аттестация является составной частью основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО).

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе (8 семестр) после завершения обучающимся теоретического курса обучения и прохождения практик.

Содержание государственной итоговой аттестации логически и содержательно-методически взаимосвязано с теоретическим и практическим курсом обучения, представленным дисциплинами учебного плана.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соотнесенных с компетентностной моделью обучающегося по ООП ВО:

Универсальные:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (УК-4);
- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).
- способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9).
- способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)
- Общепрофессиональные:
- способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и

экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4);
- способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способность. разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6);
- способностью осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7).
- способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8).

Профессиональные:

ПК-1. Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей информационных систем.

ПК-2. Способен устанавливать (инсталлировать), настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства инфокоммуникационных сетей.

ПК-3. Способен администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ПК-4. Способен разрабатывать инструкции по эксплуатации технических средств инфокоммуникационных систем и сетей и их программного обеспечения. ПК-5. Способен обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

3. ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация обучающегося по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» состоит из обязательных государственных аттестационных испытаний в виде сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Продолжительность подготовки к государственной итоговой аттестации 4 недели. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Программаутверждается начальником Академии и доводятся до сведения обучаемых.

Контрольное задание итогового междисциплинарного экзамена включает 2 вопроса, составленных из набора универсальных, общепрофессиональных и специальных дисциплин с раскрытием тематики каждого курса согласно ФГОС ВО и рабочим программам дисциплин, разработанным на кафедрах. Государственный экзамен включает вопросы по основным дисциплинам учебного плана: информационные технологии; теория информационных процессов и систем; моделирование процессов и систем; технологии программирования; инструментальные средства информационных систем; методы и средства проектирования информационных систем и технологий; управление данными; инфокоммуникационные системы и сети.

Комплект контрольных заданий формируется экзаменационной комиссией при участии заинтересованных кафедр в срок не позднее, чем за один месяц до даты испытания.

При необходимости для обучаемых организовываются обзорные лекции и консультации.

Государственный экзамен проводится не позднее, чем через десять дней после завершения в полном объеме обучающимися освоения основной образовательной программы.

Расписание государственного экзамена по специальности составляется учебно-методическим центром, утверждается начальником Академии и доводится до сведения преподавателей и выпускников не позднее одного месяца до начала государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в одну смену согласно утвержденному расписанию.

Экзаменационный билет содержит два вопроса. По окончании ответа на вопросы билета экзаменационная подкомиссия может задавать выпускнику дополнительные и уточняющие вопросы в пределах материала, вынесенного на государственный экзамен.

Во время проведения экзамена в аудитории могут одновременно находится не более 5-ти экзаменующихся. Экзаменующимся выдаются установленные бланки листа устного ответа, и для подготовки к ответу

отводится не более 30 минут.

Секретарь экзаменационной подкомиссии во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует номер экзаменационного билета, а также итоговую оценку сдачи государственного экзамена по специальности.

Критерии выставления оценок.

Оценка «отлично» – все три вопроса задания имеют полные решения. Содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях выпускника и о умении решать профессиональные задачи.

Оценка «хорошо» – минимум два вопроса задания имеют полные решения. Содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях выпускника и о умении решать профессиональные задачи.

Оценка «удовлетворительно» – минимум один вопрос задания имеет полное решение. Содержание ответов свидетельствует о знаниях выпускника и о ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации.

Оценка «неудовлетворительно» – все вопросы задания не имеют полного решения. Содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника и о неумении решать профессиональные задачи.

Список вопросов для государственного экзамена по специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина «Информационные технологии»

1. Архитектура фон Неймана. Основные компоненты компьютера и их функции (процессор, память, устройства ввода/вывода). Центральный процессор (CPU): характеристики (тактовая частота, разрядность, количество ядер) и его роль в обработке данных. Виды памяти: оперативная (ОЗУ), постоянная (ПЗУ), кэш-память. Их характеристики и назначение.

2. Системы счисления: основные принципы организации, таблицы и методы перевода чисел, альтернативные системы счисления, способы применения. Использование основных систем счисления при организации передачи данных в сетях МЧС России.

3. Операционные системы: основные функции, локальные и сетевые системы, графические системы и ОС командной строки. Используемые отечественные и зарубежные ОС в МЧС России.

4. Безопасность цифровой информации. Основные угрозы информационной безопасности: вирусы, черви, трояны, фишинг. Защита информации: средства и методы программной и аппаратной защиты в структурах МЧС России.

5. Алгоритмизация: основные определения, базовые структуры и свойства алгоритмов.

6. Базы данных: определение, виды модели данных. Реляционная модель данных: основные понятия. Системы управления базами данных: функции и основные компоненты.

7. Компьютерные сети: основные классы, топологии, характеристики. Сетевая модель OSI и стека протоколов TCP/IP. Опишите назначение каждого

уровня. Основные протоколы Интернета: TCP/IP, HTTP/HTTPS, FTP, DNS. Адресация в сетях: IP-адреса (IPv4, IPv6), MAC-адреса.

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем»

1. Основные понятия теории информационных процессов и систем. Расширенное представление информационных процессов при использовании удаленных систем общего доступа.

2. Виды информационных систем. Закономерности систем. Уровни представления информационных систем при организации данных разного уровня важности.

3. Алгоритмы на топологических моделях. Использование основных топологий при организации пакетных медиа данных оперативной связи.

4. Кибернетический подход к описанию систем.

Дисциплина «Моделирование процессов и систем»

5. Моделирование как метод научного познания. Основные понятия теории моделирования систем. Применение алгоритмов моделирования объектов и процессов в информационной среде.

6. Сетевые модели (N-схемы). Сети Петри. Применение сетей Петри в информационной среде.

7. Основы теории массового обслуживания. Использование алгоритмов массового обслуживания при организации потоков связи в оперативном режиме.

8. Имитационное моделирование. Примеры использования имитационного моделирования при проведении аварийно-восстановительных работ в информационной среде МЧС России.

9. Теория графов в моделировании информационных процессов и систем.

Дисциплина «Технологии программирования»

10. Определение программирования. Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Предпроектные исследования предметной области. Применение алгоритмов предпроектных исследований при формировании технических заданий в МЧС России.

11. Одномерные и двумерные массивы. Правила оформления, операции и основные типы данных, правила составления программы, средства ввода-вывода. Примеры применения массивов при координации и перенаправлении потоков данных информационной среды МЧС России.

12. Операции и основные типы данных: операторы языка C++, условные операторы языка C++, формы операторы IF. Циклические конструкции. Особенности использования при организации системы хранения данных информационной среды МЧС России.

13. Классы и объекты: определения, основные понятия, наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Типы операторов, перегрузка, операторы приведения. Виртуальные аналоги классов системы распределения ресурсов информационного пространства МЧС России.

14. Алгоритмы поиска: понятия и определения. Классификация. Применение алгоритмов при организации оперативных данных единой информационной среды МЧС России.

15. Деревья. Структуры. Контейнеры. Списки. Векторы. Указатели. Операции с указателями. Применение алгоритмов при организации данных тактического уровня единой информационной среды МЧС России.

16. Алгоритмы сортировки. Применение алгоритмов при организации данных единой информационной среды МЧС России.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем»

1. Этапы проектирования данных. Диаграммы потоков данных (DFD). Методология SADT (IDEF0). Применение изученных технологий при разработке информационных ресурсов структурных подразделений МЧС России.

2. Концептуальное моделирование. Модели данных. Модель "сущность-связь". ER-диаграмма.

3. Основные понятия реляционной модели данных. Понятие нормализация баз данных. Аномалии. Нормализация отношений. Алгоритм приведения ненормализованных схем в 3НФ. Применение изученных технологий при разработке баз данных в структурных подразделениях МЧС России.

4. Языки программирования: виды, особенности. Технологии быстрой разработки приложений. Динамические языки программирования.

5. Технология CGI. Использование технологий динамического программирования на удаленных ресурсах МЧС России.

6. Интернет, принципы работы. Язык разметки гипертекста, основные понятия, структура HTML-документа, теги, атрибуты, гиперссылки. Применение языка разметки гипертекста на сайтах структурных подразделений МЧС России.

7. Каскадные таблицы стилей: методы применения таблицы стилей к HTML-документу, синтаксис таблицы стилей. Кроссбраузерность. Особенности использования внешних библиотек при разработке сайтов структурных подразделений МЧС России.

8. Web-сервер, локальный web-сервер: схема работы, функции. Использование web-сервера в подразделениях МЧС.

9. Использование баз данных при разработке web-приложений: принцип работы, подключение, запросы, обработка результата. Применение изученных технологий при разработке web-приложений структурных подразделений МЧС России.

10. Javascript. Использование скриптов в web-приложениях.

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений»

17. Метод замкнутых процедур анализа опорных ситуаций (ЗАПРОС). Применение метода замкнутых процедур анализа опорных ситуаций для построения единой шкалы оценивания.

18. Метод ранжирования по Парето. Особенности использования при проектировании СППР. Применение метода ранжирования для непрерывного и дискретного множества альтернатив. Особенности использования метода при числе критериев больше трёх.

19. Методы ELECTRE. Основные этапы реализации: назначение весов,

построение индексов согласия и несогласия, построение решающего правила. Основные отличия методов ELECTRE 1 и ELECTRE 2. Применение методов ELECTRE при исследовании предпочтений руководителей.

20. Методы ELECTRE. Основные этапы реализации: псевдокритерии, назначение весов, построение индексов согласия и несогласия, построение решающего правила. Основные отличия методов ELECTRE 3 и ELECTRE 4. Применение методов ELECTRE при исследовании предпочтений руководителей.

21. Многокритериальная теория полезности MAUT (Multi-Attribute Utility Theory). Аксиоматическое обоснование. Особенности применение теории полезности.

22. Метод аналитической иерархии. Применения метода при исследовании альтернатив и их влияния на главную цель руководителя.

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети»

23. Первичный и вторичный сигналы: система электросвязи, линия электросвязи, канал электросвязи. Как осуществляется передача телефонных сообщений на расстояние, в какой последовательности одно состояние заменяется другим при передаче оперативного сообщения по системе электросвязи МЧС России.

24. Уровень передачи по мощности, напряжению и току. Связь уровня передачи по мощности с уровнем передачи по напряжению, уровня передачи по мощности с уровнем передачи по току, уровня передачи по напряжению с уровнем передачи по току. Относительный, абсолютный и измерительный уровень передачи в сетях в МЧС России.

25. Принцип построения компьютерных сетей (КС) – LAN, WAN и MAN сети. Понятие «топология». Физическая и логическая топология КС. Базовые топологии КС. Пассивные элементы КС. Эталонная модель взаимодействия открытых систем в МЧС России.

26. Характеристика беспроводных систем передачи. Принципы построения радиорелейных линий передачи. Особенности построения тропосферных радиорелейных линий. Принципы построения спутниковых систем передачи. Особенности предоставления беспроводного доступа в сеть интернет в МЧС России.

Дисциплина «Администрирование информационных систем»

27. Основы сетевого администрирования. Понятия администрирования информационных систем и сетей. Особенности администрирования информационных систем МЧС России.

28. Организация сетей. Стек протоколов TCP/IP. Основные понятия передачи данных в сетях TCP/IP.

29. Система доменных имен. Основные понятия. Локальная система разрешения имен. Практическое применение в системе МЧС России.

30. Основные понятия операционных систем. Управление пользователями и группами пользователей, файлами в операционных системах, используемых в МЧС России.

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы и технологии»

31. Интерпретация результатов ИАД, паттерны знаний и оценка полезности.

32. Виды паттернов знаний: описание классов анализ ассоциаций прогнозирование. Привести примеры.

33. Кластерный анализ: цели, способы метрики, алгоритмы.

34. Деревья решений. Реализация с помощью метода минимизации информационной энтропии.

35. Искусственный интеллект: история, цели и решаемые задачи, отличие от естественного интеллекта, перспективы развития.

36. Реализация ИИ с помощью НС. Нейронные сети Хопфилда, Кохонена , сверточные сети. Обучение нейронных сетей. Функции потерь.

37. Реализации нейронных сетей при распознавании изображений. Слои свертки и субдискредиации.

Рекомендации обучающимся

Необходимо приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков, достаточных для использования современных информационных технологий для решения задач предотвращения и ликвидации ЧС, пожаров с целью минимизации времени, необходимого на принятие решения, а также оптимизации принимаемых действий.

Достижение цели последовательно осуществляется всеми формами проведения аудиторных занятий, при выполнении следующих действий обучающимися:

- лекционный курс – ведение конспекта, подготовка к теме лекции по рекомендованному списку литературы, просматривание записей предыдущей лекции с целью восстановления в памяти ранее изученного материала;
- лабораторные работы – подготовка к теме занятия по конспекту лекции, рекомендованным разделам учебных пособий.

Результаты учебной деятельности зависят от уровня самостоятельной работы обучающегося, который определяется личной подготовленностью к этому труду, желанием заниматься самостоятельно и возможностями реализации этого желания. Самостоятельная учебная деятельность является определяющим условием в достижении высоких результатов обучения, так как без самостоятельной работы невозможно превращение полученных знаний в умения и навыки.

Самостоятельная учебная деятельность должна строиться на следующих основных принципах:

- систематичности, последовательности, преемственности в самостоятельной работе;
- связи теории с практикой;
- сознательности и активности;
- прочности усвоения знаний.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у

выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие обучаемых в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ.

Учебный процесс в высшем учебном заведении в значительной степени строится на самостоятельной работе, без которой трудно в полной мере овладеть сложным программным материалом и научиться в дальнейшем постоянно совершенствовать приобретенные знания и умения. Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления с определенными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению индивидуальных заданий по курсу.

Целью самостоятельной работы является:

- научить осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать квалификацию;
- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Правильный подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность к сдаче экзаменов.

Список литературы для подготовки к государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина «Информационные технологии»

1. Основы информационных технологий в управлении (практикум): учеб. пособие. / А. А. Рыженко, Н. Ю. Рыженко - М.: Академия ГПС МЧС России, 2021. - 110 с.

2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09964-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564565 (дата обращения: 18.09.2026).

3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560753 (дата обращения: 18.09.2026).

4. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559898 (дата обращения: 18.09.2026).

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем»

5. Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем : учебник для вузов / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05705-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569573 (дата обращения: 19.09.2026).

6. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580893 (дата обращения: 19.09.2026).

Дисциплина «Моделирование процессов и систем»

7. Моделирование процессов и систем: учеб-метод. Пособие / Н. Ю. Рыженко и др. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2023. - 106 с.

8. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18225-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560990 (дата обращения: 19.09.2026).

9. Самусевич, Г. А. Моделирование процессов функционирования СМО : учебник для вузов / Г. А. Самусевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14255-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567792 (дата обращения: 19.09.2026).

Дисциплина «Технологии программирования»

10. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/581329 (дата обращения: 19.09.2026).

11. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/581329 (дата обращения: 19.09.2026).

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем»

12. Рыженко Н. Ю. Инструментальные средства информационных систем: учеб. -метод. пособие / Н. Ю. Рыженко. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2025. – 189 с.

13. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561649 (дата обращения: 22.09.2026).

14. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176 (дата обращения: 22.09.2026).

15. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-22184-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600877 (дата обращения: 22.09.2026).

16. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17124-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562916 (дата обращения: 22.09.2026).

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений»

17. Системы поддержки принятия решений: учеб-метод. пособие. / А.П. Сатин и др. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2023. - 164 с.

18. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 501 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20449-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558208 (дата обращения: 22.09.2026).

19. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02699-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560480 (дата обращения: 22.09.2026).

20. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558120 (дата обращения: 22.09.2026).

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети»

21. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16546-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568524 (дата обращения: 22.09.2026).

22. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560392 (дата обращения: 07.10.2026).

Дисциплина «Администрирование информационных систем»

23. Компьютерные сети : учебник и практикум для вузов / под научной редакцией А. М. Нечаева, А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21452-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/572239 (дата обращения: 22.09.2026).

24. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560392 (дата обращения: 22.09.2026).

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы и технологии»

25. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560754 (дата обращения: 18.09.2026).

26. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20730-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558660 (дата обращения: 18.09.2026).

27. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561954 (дата обращения: 18.09.2026).

Перечень справочной литературы, разрешенный к использованию на государственном экзамене

- Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)»
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 2382-2018 «Информационные технологии. Словарь»
- ГОСТ Р 50922-2006 «Защита информации. Основные термины и определения»
- ГОСТ Р 59277-2020 «Системы искусственного интеллекта. Классификация»

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ

ВКР представляет законченную разработку, в которой анализируется одна из теоретических либо практических проблем. Квалификационная работа должна отразить умения обучающегося самостоятельно разработать избранную тему и сформулировать соответствующие рекомендации.

ВКР – самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и/или экспериментальные исследования, решение профессиональных задач по соответствующему направлению.

В работе должны быть раскрыты творческий замысел автора, методика выполнения работы, представлены обзор литературных источников по исследуемой проблематике, проведен квалифицированный анализ объекта исследования, получены научные результаты, сделаны необходимые выводы и обоснованы предложения, имеющие определенную практическую значимость

Работы могут подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения (в соответствии с графиком учебного процесса).

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Обучающемуся может быть предоставлено право самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной работы. Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки и профилю основной образовательной программы, квалификации, получаемой обучающимся. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Разработка элементов информационной системы мониторинга полета беспилотного летательного аппарата в условиях чрезвычайной ситуации.
2. Разработка программного приложения для подготовки сотрудников органов государственного пожарного надзора.
3. Разработка программного приложения для кадрового обеспечения МЧС России.
4. Разработка информационно-аналитического обеспечения для оценки ущерба от пожаров на опасных производственных объектах.
5. Разработка программного модуля для автоматизации суточных нарядов ГУ МЧС России по Московской области.
6. Разработка элементов информационной системы для поиска пострадавших в природной среде с применением беспилотных авиационных систем.
7. Разработка элементов информационной системы по координации действий обучающихся при чрезвычайных ситуациях в средних образовательных учреждениях.
8. Разработка программного модуля для учета чрезвычайных ситуаций оперативной дежурной сменой центра управления в кризисных ситуациях МЧС России по субъекту Российской Федерации.
9. Разработка программного приложения для расчета параметров работы пожарных подразделений в административных зданиях.
10. Разработка программного приложения по информированию населения о чрезвычайных ситуациях.
11. Разработка элементов информационной системы мониторинга сейсмической активности на основе голосового помощника.
12. Разработка элементов информационной системы поддержки управления качеством пожарно-технической продукции МЧС России.
13. Разработка программного модуля для учета эксплуатации пожарных рукавов в пожарно-спасательном подразделении.
14. Разработка программного модуля для реализации работы нейронной сети с использованием статистических данных МЧС России.
15. Разработка программного модуля учёта технических средств для сотрудника ЦУКС ГУ МЧС России по Хабаровскому краю.
16. Разработка программного модуля учёта личного состава на факультете пожарной и техносферной безопасности Академии ГПС МЧС России.
17. Разработка программного модуля для учёта сил и средств в г. Улан-Батор.
18. Разработка программного приложения для тестирования дежурной смены пожарно-спасательной части.
19. Разработка прототипа мобильного приложения по управлению техническим обслуживанием систем противопожарной защиты.
20. Информационная система автоматизированного создания 3D карт пожаров на основе съемки с беспилотного воздушного судна.

21. Разработка программного модуля для отдела организации применения беспилотных авиационных систем и авиационно-спасательных технологий МЧС России.

22. Разработка программного модуля для отдела применения беспилотных авиационных систем МЧС России.

23. Разработка программного приложения для регистрации сертификатов и лицензий информационной инфраструктуры ГУ МЧС России по Томской области.

24. Разработка программного модуля по автоматизации учёта политической и воспитательной работы в подразделениях МЧС России.

25. Разработка элементов информационной системы мониторинга уровня владения навыком оператора при управлении робототехническими средствами пожаротушения.

26. Разработка элементов информационной системы по оценке теоретических знаний внешних пилотов в подразделениях МЧС России.

27. Разработка элементов информационной системы распределения беспилотных авиационных систем в подразделениях МЧС России.

28. Разработка программного модуля для автоматизации выбора сценариев обучения операторов беспилотных летательных аппаратов.

Критерии оценки результатов защиты

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «*отлично*» может быть выставлена, если ВКР отвечает следующим основным требованиям:

- содержание ВКР полностью раскрывает утвержденную тему и отличается высокой степенью актуальности и новизны, задачи, сформулированные автором, решены в полном объеме;
- выполненная ВКР свидетельствует о знании автора большинства теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- в ВКР в полной мере использованы современные нормативные и литературные источники, а также обобщены данные эмпирического исследования выпускника, теоретическое освещение вопросов темы сочетается с исследованием практик;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания работы, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности выпускника, работа носит творческий характер;
- ВКР отличает четкая структура, завершенность, логичность изложения, оформление, соответствующее предъявляемым требованиям;
- доклад о выполненной ВКР сделан методически грамотно;
- результаты исследования представляют интерес для практического использования;
- научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на

«отлично».

Оценка «*хорошо*» может быть выставлена, если ВКР отвечает следующим основным требованиям:

- содержание ВКР актуально, в целом раскрывает утвержденную тему;
- выполненная ВКР свидетельствует о знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- в ВКР использован основной круг современных нормативных и литературных источников, а также обобщены данные практической деятельности;
- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания работы, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;
- основные вопросы изложены логично, оформление, соответствующее предъявляемым требованиям;
- при защите выпускник относительно привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты;
- научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «хорошо».

Оценка «*удовлетворительно*» может быть выставлена, если ВКР отвечает следующим основным требованиям:

- содержание ВКР в значительной степени раскрывает утвержденную тему, вместе с тем отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно;
- выполненная ВКР свидетельствует о недостаточном знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике;
- современные нормативные и литературные источники использованы не в полном объеме, данные практической деятельности использованы фрагментарно;
- выводы и предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы не подкреплены данными эмпирического исследования, имеются неточности, спорные положения;
- оформление в целом соответствующее предъявляемым требованиям;
- при защите выпускник привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на отдельные вопросы;
- научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «удовлетворительно».

Оценка «*неудовлетворительно*» может быть выставлена, если ВКР не отвечает предъявленным требованиям:

- содержание ВКР не раскрывает утвержденную тему, выпускник не проявил навыков самостоятельной работы, оформление ВКР не соответствует предъявляемым требованиям, выявлен плагиат, в процессе защиты выпускник показывает слабые знания по исследуемой теме, не отвечает на поставленные вопросы;

- в отзыве научного руководителя и рецензии имеются принципиальные критические замечания.

7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЕ АПЕЛЛЯЦИЙ

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Академии создаются апелляционные комиссии.

Председателем апелляционной комиссии утверждается начальник академии (лицо, исполняющее обязанности).

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Академии и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий. Из числа лиц, включенных в состав комиссий, председателями комиссий назначаются заместители председателей комиссий.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и/или несогласии с результатами государственного экзамена (по мнению заявителя).

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия

принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.