

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель начальника академии  
по учебной работе  
подполковник внутренней службы

\_\_\_\_\_ А.С. Федоринов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

Специальность  
20.05.01 Пожарная безопасность

Профиль  
«Пожарная безопасность государства»

Квалификация выпускника  
Специалист

Форма обучения  
очная, заочная

Год начала подготовки  
2023

Иваново 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г. № 679 (далее – ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, профиль «Пожарная безопасность государства».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2023 г.

Программа одобрена на Ученом совете Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России и рекомендована в качестве рабочей программы дисциплины

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2023 г.

Программу разработала:

Доцент кафедры  
естественнонаучных дисциплин  
кандидат технических наук, доцент

М.Г. Есина

Эксперты:

Профессор кафедры фундаментальной физики  
и нанотехнологий ФГБОУ ВО  
«Ивановский государственный университет»,  
доктор физико-математических наук, доцент

А.И. Александров

Доцент кафедры основ экономики  
функционирования РСЧС Ивановской  
пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России  
кандидат экономических наук  
подполковник внутренней службы, доцент

А.И. Закинчак

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и критерии оценки уровня выраженности компетенций, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	25
4. Объем, структура и содержание дисциплины.....	27
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	33
6. Образовательные технологии.....	35
7. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	37
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	46
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	47

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

- формирование у обучающихся основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем;
- развитие у обучающихся знаний и умений, необходимых для свободного ориентирования в информационной среде;
- формирование готовности к саморазвитию и самообразованию в области компьютерных технологий.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших дисциплину «Информатика», являются:

- организация и осуществление функционирования совокупности сил и средств пожарной охраны;
- системы мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на обеспечение пожарной безопасности, включая профилактику пожаров;
- тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся освоившие дисциплину «Информатика»:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

Обучающийся, освоивший дисциплину «Информатика», в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована дисциплина, готов решать следующие задачи профессиональной деятельности:

проектно-конструкторский тип:

- разработка предложений по составу разработчиков разделов проектной документации в части касающейся вопросов обеспечения пожарной безопасности;
- организация внесения изменений в проектную документацию по результатам проведения экспертизы проектной документации по разработке решений по противопожарной защите организаций, объектов защиты;
- подготовка предложений о внесении изменений в проектную и рабочую документацию, связанных с введением в действие новых нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности, или с учетом фактического состояния строительства;

научно-исследовательский тип:

- участие в организации научных исследований и разработок в области управления пожарной безопасностью, самостоятельное (в коллективе исследователей) выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов;
- оценка достоверности полученных результатов исследования, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования;

– подготовка научных публикаций по результатам выполненной научной работы в соответствии с установленными требованиями.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ВЫРАЖЕННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность:

а) универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	ОПК-4.1 Проводит сбор, систематизацию и анализ информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.2 Применяет современные достижения в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности ОПК-4.3 Применяет прикладное программное обеспечение для выполнения проектных решений, связанных с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды
ОПК-12 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-12.1 Проводит систематически мониторинг развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности ОПК-12.2 Изучает, в том числе самостоятельно, принципы работы современных информационных технологий и определяет области их применения для решения задач профессиональной деятельности ОПК-12.3 Использует современные информационные технологии для решения

	задач профессиональной деятельности
--	-------------------------------------

в) профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
ПК-3 Способен моделировать и проектировать организационно-управленческие, технико-технологические системы и процессы, осуществлять их функционирование для решения задач пожарной безопасности, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования и автоматизированного управления	ПК-3.1 Применяет инструменты и методы автоматизированного проектирования и управления при моделировании различных организационно-управленческих, технико-технологических систем и процессов с учетом требований единой системы конструкторской документации ПК-3.2 Конструирует и макетирует различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования и управления для решения задач пожарной безопасности
ПК-23 Способен моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	ПК-23.1 Применяет инструменты и методы программ автоматизированного проектирования при моделировании различных технических систем и технологических процессов с учетом требований единой системы конструкторской документации ПК-23.2 Конструирует и макетирует различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и критерии оценки уровня выраженности компетенций представлены в карте компетенций по дисциплине «Информатика»

### Карта компетенций по дисциплине «Информатика»

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
ОПК-4 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды							
ОПК-4.1 Проводит сбор, систематизацию и анализ информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Знать методы сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	В полном объеме проводит сбор, систематизацию и анализ информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Твердо знает методы сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Имеет общее представление об методах сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарные представления об основных методах сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	ДЗ,Э	КО, РГР

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		деятельности		об опыте решения задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности		
	Уметь проводить сбор, систематизацию и анализ информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Самостоятельно и уверенно проводит сбор, систематизацию и анализ информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Самостоятельно (при консультационной поддержке) проводит сбор, систематизацию и анализ информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при самостоятельном проведении сбора систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Испытывает значительные затруднения при самостоятельном проведении сбора систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		льной деятельности		онных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	об опыте решения задач профессиональной деятельности		
	Владеть навыками сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Владеет устойчивыми методами сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения	Владеет общими методами сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	Владеет первоначальными навыками сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте	Фрагментарное применение методов сбора, систематизации и анализа информации о современных тенденциях развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, об опыте		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		задач профессиональной деятельности		онных технологий, об опыте решения задач профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-4.2 Применяет современные достижения в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Знать современные достижения развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Имеет достаточно общую характеристику современных достижений в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Имеет общую характеристику современных достижений в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Имеет общее представление о современных достижениях в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Имеет фрагментное представление о современных достижениях в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	ДЗ, Э	КО, РГР

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
				профессиональной деятельности			
	Уметь применять современные достижения в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно и целенаправленно применять современные достижения в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительно и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно (при консультационной поддержке) применять современные достижения в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительно и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Умеет частично применять современные достижения в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Показывает не достаточное умение применять современные достижения в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительно и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
	Владеть современными достижениями в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Владеет в полном объеме современным и достижениям и в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Владеет общими методами современных достижений в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Владеет первоначальными навыками применения современных достижений в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Фрагментарное применение современных достижений в области развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности		
ОПК-4.3 Применяет прикладное программное обеспечение для выполнения проектных решений,	Знать прикладное программное обеспечение для выполнения проектных решений, связанных с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	Имеет достаточно глубокие знания о	Имеет общие знания о прикладном программном	Имеет общее представление о	Имеет фрагментарные представления	ДЗ, Э	КО, РГР

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
связанных с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды		прикладном программном обеспечении для выполнения проектных решений, связанных с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	обеспечении для выполнения проектных решений, связанных с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	прикладном программном обеспечении и для выполнения проектных решений, связанных с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	я о прикладном программном обеспечении для выполнения проектных решений, связанных с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды		
	Уметь применять основные методы защиты информации от несанкционированного доступа, вредоносных программ	Умеет самостоятельно и целенаправленно применять основные методы защиты информации от несанкционированного доступа, вредоносных программ	Умеет самостоятельно (при консультационной поддержке) применять основные методы защиты информации от несанкционированного доступа, вредоносных программ	Умеет частично применять основные методы защиты информации и от несанкционированного доступа, вредоносных программ	Показывает не достаточное умение применять основные методы защиты информации от несанкционированного доступа, вредоносных программ		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
	Владеть методами защиты информации	Владеет в полном объеме методами защиты информации	Владеет общими методами защиты информации	Владеет первоначальными основами защиты информации	Фрагментарно владеет основами защиты информации		
ОПК-12 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности							
ОПК-12.1 Проводит систематически мониторинг развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности	Знать тенденции развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает тенденции развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо знает тенденции развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности	Имеет общее представление о тенденции развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности	Не знает тенденции развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности	ДЗ, Э	КО, РГР
	Уметь осуществлять мониторинг развития современных информационных технологий, применяемых для решения задач профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно и целенаправленно осуществлять поиск новых методов реализации информационных	Умеет самостоятельно (при консультационной поддержке) осуществлять поиск новых методов реализации	Умеет частично осуществлять поиск новых методов реализации информационных процессов	Не осуществляет поиск новых методов реализации информационных процессов		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		ных процессов	информационных процессов				
	Владеть навыками работы с информационными ресурсами, обеспечивающие развитие современной техники и информационных технологий в области техносферной безопасности	Владеет устойчивыми навыками работы с информационными ресурсами, обеспечивающие развитие современной техники и информационных технологий в области техносферной безопасности	Владеет общими навыками работы с информационными ресурсами, обеспечивающие развитие современной техники и информационных технологий в области техносферной безопасности	Владеет первичными навыками работы с информационными ресурсами, обеспечивающие развитие современной техники и информационных технологий в области техносферной безопасности	Не владеет навыками работы с информационными ресурсами, обеспечивающие развитие современной техники и информационных технологий в области техносферной безопасности		
ОПК-12.2 Изучает, в том числе самостоятельно, принципы работы современных информационных технологий и определяет области их применения для решения задач профессиональной деятельности	Знать основы современных компьютерных технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности	В совершенстве знает основы современных компьютерных технологий, измерительно и вычислительной техники в области техносферной безопасности	Имеет хорошие знания основ современных компьютерных технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности	Имеет общее представление об основах современных компьютерных технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности	Не знает основы современных компьютерных технологий, измерительно и вычислительной техники в области техносферной безопасности	ДЗ, Э	КО, РГР

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		безопасности		ьной техники в области техносферной безопасности			
	Уметь применять языки программирования высокого уровня, интегрированные пакеты компьютерной математики для реализации современных достижений в области развития науки	Умеет самостоятельно и целенаправленно применять языки программирования высокого уровня, интегрированные пакеты компьютерной математики для реализации современных достижений в области развития науки	Умеет самостоятельно (при консультационной поддержке) применять языки программирования высокого уровня, интегрированные пакеты компьютерной математики для реализации современных достижений в области развития науки	Умеет частично применять языки программирования высокого уровня, интегрированные пакеты компьютерной математики для реализации современных достижений в области развития науки	Не применяет языки программирования высокого уровня, интегрированные пакеты компьютерной математики для реализации современных достижений в области развития науки		
	Владеть методологией получения и обработки результатов в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	Уверенно владеет методологией получения и обработки результатов в области техносферно	Владеет общими навыками применения методологии получения и обработки результатов в	Владеет первоначальными навыками применения методологии и получения и обработки	Не владеет методологией получения и обработки результатов в области техносферной		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		й безопасности, измерительно й и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	результатов в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности	безопасности, измерительно й и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности		
ОПК-12.3 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать основы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает основы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Имеет хорошие знания основ современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Имеет общее представление об основах современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Не знает основы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	ДЗ,Э	КО, РГР

[illegible]

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
ПК-3.1. Применяет инструменты и методы автоматизированного проектирования и управления при моделировании различных организационно-управленческих, технико-технологических систем и процессов с учетом требований единой системы конструкторской документации	Знать этапы проектирования и моделирования технических систем с учетом требований единой системы конструкторской документации	В совершенстве знает об этапах проектирования и моделирования технических систем с учетом требований единой системы конструкторской документации	Имеет хорошие знания об этапах проектирования и моделирования технических систем с учетом требований единой системы конструкторской документации	Имеет общее представление о требованиях единой системы конструкторской документации для решения задач проектирования технических систем	Фрагментарные знания в вопросах проектирования технических систем	ДЗ, Э	КО, РГР
	Уметь проектировать и моделировать технические системы в программах автоматизированного проектирования	В совершенстве умеет проектировать и моделировать технические системы с учетом требований единой системы конструкторской документации	Умеет выполнять проектные решения и модели технических систем с учетом требований единой системы конструкторской документации	Умеет выполнять требования единой системы конструкторской документации в вопросах проектирования элементов технических систем	Частичные умения в области проектирования технических систем		
	Владеть навыками проектирования и моделирования технических систем в программах автоматизированного проектирования с учетом требований единой системы конструкторской документации	В совершенстве владеет навыками проектирования и моделирования технических систем	Владеет навыками выполнения проектных решений и моделирования технических систем	Владеет навыками использования требований единой системы кон-	Частичное владение навыками проектирования технических систем		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		систем с учетом требований единой системы конструкторской документации	систем с учетом требований единой системы конструкторской документации	структурной документации при решении вопросов проектирования элементов технических систем			
ПК-3.2. Конструирует и макетирует различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования и управления для решения задач пожарной безопасности	Знать средства автоматизированного проектирования и управления для решения задач пожарной безопасности	В совершенстве знает средства автоматизированного проектирования и управления для решения задач пожарной безопасности	Имеет хорошие знания о возможности использования информационных технологий для решения задач пожарной безопасности	Имеет общие знания о возможности использования информационных технологий для решения задач пожарной безопасности	Фрагментарные знания в вопросах использования информационных технологий для решения задач пожарной безопасности		
	Уметь анализировать средства автоматизированного проектирования и управления для решения задач пожарной безопасности	В совершенстве уметь использовать пакеты прикладных программ для решения задач пожарной безопасности	Хорошо уметь использовать пакеты прикладных программ для решения задач пожарной безопасности	Уметь проектировать технологические операции	Частичные умения проектировать технологические операции		
	Владеть навыками разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ	Владеть навыками разработки и	Владеть навыками составления технологиче-	Владеет первоначальными	Частичное владение навыками		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		внедрения управляющих программ для решения задач пожарной безопасности	ческих маршрутов для решения задач пожарной безопасности	навыками использования конструкторской документации для решения задач пожарной безопасности	проектирования технологических процессов		
ПК-23. Способен моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности							
ПК-23.1. Применяет инструменты и методы программ автоматизированного проектирования при моделировании различных технических систем и технологических процессов с учетом требований единой системы конструкторской документации	Знать приемы сбора и правила анализа исходных данных при моделировании различных технических систем и технологических процессов	Имеет глубокие знания об анализе исходных данных моделировании различных технических систем и технологических процессов	Имеет общие знания об анализе исходных данных моделировании различных технических систем и технологических процессов	Имеет общие представления об использовании исходных данных моделировании различных технических систем и технологических процессов	Фрагментарные знания о методах моделировании различных технических систем и технологических процессов	ДЗ, Э	КО, РГР
	Уметь использовать собранный материал и анализ исходных данных при моделировании различных технических систем и технологических процессов	Умеет самостоятельно выбирать методы при моделировании различных технических	Умеет (при консультационной поддержке) применять методы при моделировании различных	Умеет применять методы при моделировании различных технических систем и	Частичные умения в проведении моделирования различных технических систем и технологических		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		систем и технологических процессов	технических систем и технологических процессов	технологических процессов	ких процессов		
	Владеть способностью и навыками осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей машин	Владеет устойчивыми навыками при моделировании различных технических систем и технологических процессов	Владеет навыками расчетов при моделировании различных технических систем и технологических процессов	Владеет первичными навыками при моделировании различных технических систем и технологических процессов	Частичное владение навыками при моделировании различных технических систем и технологических процессов		
ПК-23.2. Конструирует и макетирует различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Знать средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Сформированные систематические знания средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Систематические знания средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Знания средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Фрагментарные знания средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности		
	Уметь обоснованно выбирать средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	В совершенстве умеет осуществлять выбор средств автоматизированного проектирования	Умеет правильно назначать способы выбора средств автоматизированного проектирования	Умеет выбирать средства автоматизированного проектирования для решения	Частичные умения выбора средства автоматизированного проектирования для		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Дескрипторы (уровень выраженности компетенции)				Вид аттестации	Оценочные средства
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		
		ия для решения задач пожарной безопасности	я для решения задач пожарной безопасности	задач пожарной безопасности	решения задач пожарной безопасности		
	Владеть способностью обоснованно выбирать средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	В совершенстве владеет навыками выбора средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Владеет навыками выбора средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Владеет навыками выбора средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Частичное владение навыками выбора средства автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности		

Вид аттестации: З – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет, Э – экзамен.

Оценочные средства: УО – устный ответ, ПО – письменный ответ, ТЗ – тестовые задания, КТ – компьютерное тестирование, КО – комбинированный ответ, РГР – расчетно-графическая работа.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока дисциплин Б1 образовательной программы по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, профиль «Пожарная безопасность государства».

Успешное освоение данной дисциплины основывается на изучении предшествующих дисциплин (см. таблицу), а полученные в ходе изучения дисциплины знания и умения способствуют готовности обучающихся к освоению последующих дисциплин (см. таблицу).

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Универсальные компетенции</i>			
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
2	ОПК-4 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	Начертательная геометрия; инженерная графика	Компьютерная графика; детали машин; физико-химические основы развития и тушения пожаров; пожарная безопасность электроустановок; базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники; детали машин; охрана труда; учебная (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-12 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		Компьютерная графика; прогнозирование опасных факторов пожара; информационно-методическое обеспечение надзорной деятельности МЧС России; информатизация надзорной деятельности; преддипломная практика; подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<i>Профессиональные компетенции</i>			
3.	ПК-3. Способен моделировать и проектировать организационно-управленческие, технико-технологические системы и процессы, осуществлять их функционирование для решения задач пожарной безопасности, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования и автоматизированного управления	Начертательная геометрия. Инженерная графика	Детали машин, Производственная и пожарная автоматика, Научно-исследовательская работа, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Компьютерная графика, Прикладная механика, Материаловедение и технология материалов, Основы гражданской защиты, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4.	ПК-23. Способен моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Начертательная геометрия. Инженерная графика	Детали машин, Компьютерная графика, Производственная и пожарная автоматика, Научно-исследовательская работа, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

#### 4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

##### 4.1. Примерный тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины, тема	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)							
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские занятия (из них практ. подготовка)	Практические занятия (из них практ. подготовка)	Лабораторные занятия (из них практ. подготовка)	КСР	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
1	Тема 1	1	15	4		2			9	
2	Тема 2	1	55			26 (8)		2	27	
3	Зачет	1	2							2
4	Итого за 1 семестр:		72	4		28 (8)		2	36	2
5	Тема 3	2	9	2		4			2	
8	Тема 4	2	14			12			2	
9	Тема 5	2	16			14 (2)			2	
10	Тема 6	2	6	2				2	3	
13	Экзамен	2	27							27
14	Итого за 2 семестр:		72	4		30 (2)		2	9	27
15	Итого по дисциплине:	1,2	144	8		58 (10)		4	45	29

Тематический план по заочной форме обучения представлен в УМК по дисциплине.

## **4.2. Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Основы информатики и вычислительной техники.**

Понятие информации, информатики, информационных технологий. Структура современной информатики. Место информатики в системе наук. Свойства, единицы измерения информации. Общая характеристика информационных процессов. Сущность автоматизированной обработки информации. История развития, поколения вычислительной техники. Современная классификация компьютеров. Устройства, входящие в состав базовой конфигурации, их назначение, основные параметры. Архитектура современных микропроцессоров. Классификация периферийных устройств. Назначение, основные параметры и принцип работы устройств ввода, вывода, хранения и обмена информацией. Структурная схема и принципы работы персонального компьютера. Техника безопасности при работе в компьютерном классе. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Инструментальные средства технологии программирования. Классификация языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Файловая структура персонального компьютера.

### **Тема 2. Офисные информационные технологии.**

Текстовый процессор Word – назначение, возможности. Запуск редактора, структура окна. Режимы отображения документа. Правила компьютерного набора текста. Ввод и редактирование текста (выделение фрагментов текста; копирование, перемещение и удаление фрагментов текста; поиск и замена фрагментов текста; проверка орфографии). Форматирование символов и абзацев (шрифтовое выделение текста; изменение регистра для изображения букв; выравнивание, обрамление, изменение цвета заливки текста; списки для оформления перечислений в тексте; разбиение текста на колонки, нумерация страниц; вставка колонтитулов, сносок, закладок и буквицы, использование стилей документа). Создание и форматирование таблиц (способы создания, изменение структуры таблицы; шрифтовое оформление текста; изменение регистра символов; выравнивание, обрамление, изменение цвета заливки ячеек). Работа с коллекцией клипов ClipArt. Вставка рисунков из файлов. Создание изображений с помощью встроенной графики Word (применение автофигур; создание заголовков, надписей, выносок; форматирование элементов рисунка). Создание и редактирование формул. Создание комплексного документа. Вставка в документ Word фрагментов, созданных в других программных средах (таблиц Excel, рисунков, формул).

Понятие электронной таблицы и табличного процессора. Назначение, основные понятия, структура окна табличного процессора Excel. Работа с книгами Excel (создание, сохранение, закрытие, открытие рабочей книги). Работа с рабочими листами (переименование, добавление, копирование, перемещение, удаление рабочих листов; перемещение по таблице; ввод и редактирование содержимого ячеек; выделение, копирование, перемещение, удаление, автозаполнение ячеек; форматирование ячеек; формирование структуры и

заполнение таблицы). Виды данных в ячейках электронной таблицы. Формулы в таблице и технология их использования. Относительная и абсолютная адресация. Выполнение табличных расчетов с использованием Мастера функций. Этапы построения диаграмм. Построение, редактирование и форматирование диаграммы. Построение тренда. Одновременная работа с несколькими таблицами. Применение электронных таблиц для решения профессиональных задач.

Назначение, область применения, основные понятия редактора Microsoft Visio. Запуск, структура окна Visio. Основные этапы создания объектов в Visio (выбор, поиск, открытие и настройка трафарета; размещение шаблонов на листе рисунка; соединение шаблонов; текстовое оформление рисунка). Приемы работы с шаблонами Visio (объединение и разъединение шаблонов; создание, редактирование и сохранение собственных шаблонов и трафаретов; отображение взаимосвязей между шаблонами, склеивание шаблонов; разновидности меток и точек шаблона; соединение шаблонов при помощи соединителей). Текстовое оформление шаблонов рисунка (шрифтовое выделение, выравнивание текста; создание надписей, всплывающих подсказок). Сохранение изображений в формате рисунка Visio, в других форматах. Просмотр и печать готового рисунка.

Назначение и область применения Power Point. Основные понятия, элементы интерфейса. Работа с готовыми презентациями по тематике ГПС. Режимы отображения презентации, шаблоны разметки и оформления слайда. Открытие, создание, сохранение, закрытие презентации. Работа с цветовыми схемами и шаблонами. Работа с текстом и встроенной графикой, использование библиотеки рисунков. Заполнение слайдов (вставка изображений, текста). Добавление эффектов анимации объектам (вход, выход, выделение, пути перемещения). Настройка перехода слайдов. Разработка и оформление тематических презентаций.

### **Тема 3. Система управления базами данных.**

База данных, система управления базами данных – основные понятия и определения, область применения. Модели организации данных. Реляционная база данных. СУБД Microsoft Access – назначение, элементы интерфейса. Архитектура Access: таблица, запрос, форма, отчет. Основные принципы проектирования базы данных. Создание таблиц базы данных. Типы полей. Создание запросов на выборку. Организация вычисляемых полей. Разработка элементов интерфейса для готовой базы данных. Создание форм. Оформление отчетов.

### **Тема 4. Алгоритмизация и программирование.**

Технология подготовки и решения задач с использованием компьютера. Понятие алгоритма и алгоритмизации, свойства алгоритма, формы записи алгоритмов. Основные блоки, используемые при схематической записи алгоритмов. Типовые структурные схемы алгоритмов. Линейные (арифметические) структуры алгоритмов. Ветвящиеся структуры алгоритмов. Циклические структуры алгоритмов: цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром. Решение задач на составление блок-схем алгоритмов линейной, ветвящейся, циклической структуры. Смешанные структуры алгоритмов. Понятие сложного цикла, внешние и внутренние (вложенные) циклы.

Разработка блок-схем алгоритмов решения профессиональных задач. Языки программирования высокого уровня – обзор, назначение, развитие. Структура программы. Типы данных. Арифметические, логические выражения, операции отношения. Организация ввода-вывода. Операторы присваивания и безусловного перехода. Составные, условные операторы; операторы цикла. Применение операторов языка для разработки программ линейной, ветвящейся, циклической структуры. Интегрированная среда разработки программ: элементы интерфейса, элементы управления. Разработка и отладка простейших программ. Реализация вычислительных алгоритмов в среде алгоритмического языка. Понятие подпрограммы. Стандартные процедуры и функции. Процедуры и функции, создаваемые пользователем. Применение стандартных библиотек. Подключение модуля для работы с экраном и клавиатурой в текстовом режиме. Разработка программ решения профессиональных задач.

### **Тема 5. Средства автоматизации инженерных расчётов.**

Компьютер как инструмент для научной работы. Обзор программных средств, используемых для автоматизации инженерных расчётов и научно-исследовательских работ. Назначение, функциональные возможности, структура окна пакета MathCad. Ввод и редактирование текста, работа с редактором формул. Вычисление значений арифметических выражений. Операции с матрицами. Символьное и численное вычисление производных произвольного порядка, определенных и неопределенных интегралов. Построение двумерных и трехмерных графиков. Форматирование графиков. Численное решение уравнений и систем уравнений. Графическое решение уравнений и систем уравнений. Операторы языка программирования MathCad. Разработка программ ветвящейся, циклической структуры с использованием операторов MathCad. Основные приемы программирования при решении профессиональных задач.

### **Тема 6. Компьютерные сети и основы защиты информации.**

Классификация компьютерных сетей. Средства объединения компьютеров в сеть. Локальные сети: принципы построения, основные компоненты, топологии. Основы работы в локальной сети: проверка подключения по локальной сети, подключение сетевого принтера и печать документов, обмен информацией между компьютерами. История возникновения, основные понятия, сервисы всемирной сети Интернет. WWW – всемирная информационная паутина. Структура адреса Web-страницы. Браузер Google Chrome. Поисковые системы Yandex, Google. Поиск информации по адресу web-страницы, по запросу. Скачивание информации. Электронная почта: определение, основные понятия, обзор почтовых серверов. Бесплатные почтовые службы. Структура электронного адреса. Создание почтового ящика. Создание и отправка электронного письма с вложением файлов. Работа с адресной книгой. Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Организационные, инженерно-технические и иные методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях. Защита от компьютерных вирусов. Резервное

копирование и архивирование информации.

### 4.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1.	Тема 1. Основы информатики и вычислительной техники	Изучение вопроса «Периферийное оборудование. Кодирование информации.»	4
		Изучение вопроса «Сервисное программное обеспечение»	4
		Подготовка к занятию «Основы работы на персональном компьютере»	1
2.	Тема 2. Офисные информационные технологии	Изучение вопроса «Средства автоматизации подготовки документов»	4
		Изучение вопроса «Работа с объектами Word»	4
		Подготовка к занятию «Создание комплексного документа»	4
		Изучение вопроса «Расширенные возможности функций Excel»	6
		Подготовка к занятию «Обработка статистических данных»	6
		Изучение вопроса «Дизайн презентации и макеты слайдов.»	3
3.	Тема 3. Система управления базами данных.	Изучение вопроса «Формирование сложных запросов в базе данных»	3
4.	Тема 4. Алгоритмизация и программирование	Подготовка к занятию «Разработка алгоритмов решения профессиональных задач.»	1
		Изучение вопроса «Структурированные типы данных. Файлы»	1
5.	Тема 5. Средства автоматизации инженерных расчётов	Подготовка к занятию «Работа с графиками в Mathcad»	1
		Подготовка к занятию «Решение практических задач»	1
9,	Тема 6. Компьютерные сети и основы защиты информации	Изучение вопроса «Основы информационной безопасности. Защита от вирусов»	2
Итого:			45

### 4.5. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено учебным планом.

### 4.6. Примерная тематика рефератов

1. Автоматизированные системы управления в ГПС.
2. Географические информационные системы: понятие, область применения. Применение в МЧС и пожарной охране.

3. Информационное моделирование в ГПС.
4. Информационно-справочные системы в ГПС.
5. Информационная поддержка служб и подразделений МЧС России. Национальный центр управления в кризисных ситуациях (НЦУКС) МЧС России.
6. Информационные технологии в образовании.
7. Использование автоматизированных рабочих мест в ГПС.
8. История и основные направления развития искусственного интеллекта.
9. Компьютерная преступность и компьютерная безопасность.
10. Компьютерное моделирование в ГПС.
11. Компьютерные вирусы и антивирусная защита.
12. Новые информационные технологии в работе МЧС России (мониторинг, прогнозирование, информационные системы и т.д.)
13. Ноутбук – устройство для профессиональной деятельности.
14. Образовательные ресурсы сети Internet.
15. Обучающие системы. Средства создания электронных учебников.
16. Основы защиты информации на персональном компьютере.
17. Офисное программное обеспечение.
18. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы, серверное программное обеспечение.
19. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
20. Современный персональный компьютер.
21. Спутниковые навигационные системы GPS и ГЛОНАСС.
22. Суперкомпьютеры и их применение.
23. Техника на службе ГПС и МЧС.
24. Технологии мультимедиа. Работа со звуком на ПК.
25. Эргономика работы на компьютере.

#### **4.7. Примерная тематика расчетно-графических работ**

1. Применение электронных таблиц для решения задач ГПС.
2. Создание и оформление тематической презентации с использованием программы Microsoft Power Point.
3. Решение профессиональных задач в среде Mathcad.

#### **4.8 Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Не предусмотрено учебным планом.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Порядок организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающегося складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и подготовки к занятиям во внеаудиторное время. Для самоподготовки к каждому аудиторному занятию предусматривается проработка темы занятия по учебной литературе. При самостоятельной подготовке к занятиям обучающийся может получить необходимую ему консультацию у преподавателя. Консультирование обучающихся организовано на кафедре в соответствии с графиком проведения консультаций. На аудиторном занятии обучающиеся самостоятельно под контролем преподавателя выполняют индивидуальные задания в соответствии с учебными целями занятия.

### **5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

#### **5.2.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения**

1. Единицы измерения информации.
2. Основные методы кодирования информации.
3. Работа с файлами с использованием файлового менеджера.
4. Архивация файлов.
5. Форматирование, проверка и дефрагментация диска.
6. Подготовка материалов для презентации.
7. Разработка дизайна слайдов.
8. Вставка аудио-, видеоматериалов в презентацию.
9. Базы данных и модели организации данных.
10. Система управления базами данных Microsoft Access.
11. Порядок создания базы данных в Access.
12. Обеспечение целостности данных.
13. Виды запросов в СУБД Access.
14. Создание запроса на выборку.
15. Создание итоговых запросов.
16. Понятие и способы создания форм.
17. Разработка итоговых отчетов.
18. Назначение, основные понятия, структура окна редактора Microsoft Visio.
19. Этапы создания объектов в Visio.
20. Разработка планов помещений.
21. Разработка планов эвакуации при пожарах.

### 5.2.2 Перечень литературы для самостоятельной работы

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
2. Буренин С.В., Евсеева А.В., Смирнова М.В. Текстовый редактор MS WORD: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 109 с.
3. Буренин С.В., Евсеева А.В. Табличный процессор MS Excel: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2013. – 112 с.
4. Евсеева А.В., Смирнова М.В. Система управления базами данных: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2014. – 100 с.
5. Буренин С.В., Евсеева А.В. Офисные технологии в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 170 с.
6. Буренин С.В., Корочкин М.А. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 160 с.
7. Буренин С.В., Корочкин М.А. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 1. Аппаратная часть вычислительной системы. Компьютерные сети. Интернет: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2011. – 64 с.
8. Буренин С.В., Евсеева А.В. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 144 с.
9. Егорова, Н.Е. Методические указания и задания к расчетно-графической работе по дисциплинам «Информатика» и «Информационные технологии» / Н.Е. Егорова. – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. – 49 с.
10. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>
11. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
12. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития заявленных компетенций используются традиционные образовательные технологии, технология интерактивного обучения, информационная технология.

В рамках традиционной образовательной технологии на занятиях используются следующие формы: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа обучающихся, консультирование преподавателем, контроль знаний (устный опрос, бланковое и компьютерное тестирование).

В рамках технологии интерактивного обучения на занятиях применяются следующие формы:

- в рамках технологии обучения в сотрудничестве применяются решение ситуационных задач,
- работа в малых группах (совместная работа обучающихся в группе при выполнении групповых практических заданий),
- тренинг.

В рамках информационной технологии на занятиях и в рамках самостоятельной работы обучающихся применяются работа с учебными материалами, размещенными на образовательном сервере академии, а также в сети Интернет и Интранет при подготовке к лекциям, практическим занятиям; компьютерному тестированию.

### 6.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Наименование занятия и его форма	Трудоемкость (часы)
1.	Тема 2. Офисные информационные технологии	2.1 Основы работы с текстовым редактором Word. Практическое занятие. Тренинг.	2
		2.2 Работа с таблицами и иллюстрациями Word. Практическое занятие. Тренинг.	2
		2.3 Работа с математическими формулами. Практическое занятие. Тренинг.	2
		2.4 Создание комплексного документа. Практическое занятие. Тренинг.	2
2.		2.5 Основы работы с табличным процессором Excel. Практическое занятие. Тренинг.	2
		2.6 Вычисления в Microsoft Excel. Применение стандартных функций. Практическое занятие. Тренинг.	2
		2.7 Построение диаграмм и графиков. Практическое занятие. Тренинг.	2
		2.8 Обработка статистических данных. Практическое занятие. Решение ситуационных задач.	2
3.	Тема 3. Система управления базами данных	3.2 Основы работы с СУБД Access. Практическое занятие. Работа в малых группах.	2
		3.3 Работа с объектами Access. Практическое занятие. Решение ситуационных задач.	2

4.	Тема 4. Алгоритмизация и программирование.	4.1 Алгоритмы и алгоритмизация задач. Практическое занятие. Работа в малых группах.	2
		4.2 Разработка алгоритмов решения профессиональных задач. Практическое занятие. Решение ситуационных задач..	2
		4.3 Основы программирования на языке высокого уровня. Практическое занятие. Тренинг.	2
		4.4 Программы линейной, ветвящейся структуры. Практическое занятие. Тренинг.	2
		4.5 Программы циклической и смешанной структуры. Практическое занятие. Тренинг.	2
		4.6 Процедурное (модульное) программирование. Практическое занятие. Тренинг.	2
4.	Тема 5. Средства автоматизации инженерных расчётов	5.1 Общие сведения и основы работы в среде математического пакета Mathcad. Практическое занятие. Работа в малых группах.	2
		5.2 Работа с графиками в Mathcad Практическое занятие. Тренинг.	2
		5.3 Решение уравнений и систем уравнений в Mathcad. Практическое занятие. Тренинг.	2
		5.4 Основы программирования в Mathcad. Практическое занятие. Тренинг.	2
Итого			40

## **7.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по дисциплине**

### **7.1.1 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины «Информатика»**

1. Понятие, виды и свойства информации. (ОПК-4)
2. Области применения информационных технологий. Информационное общество. (ОПК-4, ОПК-12)
3. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. (ОПК-4, ОПК-12)
4. Кодирование информации. Измерение информации. (ОПК-4, ОПК-12)
5. Информационные процессы. Основные этапы информационных процессов и их характеристика. (ОПК-4, ОПК-12)
6. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Автоматизированное рабочее место. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
7. Архитектура персонального компьютера. Основные устройства компьютера. (ОПК-12)
8. Периферийные устройства компьютера. (ОПК-12)
9. Классификация программного обеспечения. (ОПК-12)
10. Операционные системы. (ОПК-12)
11. Файловые менеджеры, программы-архиваторы, утилиты. (ОПК-12)
12. Типы и характеристика прикладного программного обеспечения. (ОПК-12)
13. Назначение, возможности и основные понятия текстовых редакторов. (ОПК-12)
14. Назначение, возможности и основные понятия электронных таблиц. (ОПК-12)
15. Назначение, возможности и основные понятия систем управления базами данных. (ОПК-12)
16. Назначение, возможности и основные понятия программ для создания компьютерных презентаций. (ОПК-12)
17. Компьютерная графика. Виды графических редакторов. (ОПК-12, ПК-3)
18. Системы автоматизированного проектирования. (ОПК-12, ПК-3)
19. Назначение, возможности, особенности интерфейса и основные приемы работы графического редактора Adobe Photoshop. (ОПК-12, ПК-3)
20. Назначение, возможности, особенности интерфейса и основные приемы работы графического редактора Компас. (ОПК-12, ПК-3)
21. Назначение и классификация компьютерных сетей. Топология локальной сети. (ОПК-12, ПК-3)

22. Глобальная сеть Интернет. Основные сервисы Интернета. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3)
23. Понятие и области применения web-дизайна. Технология web-дизайна. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3)
24. Логическая и физическая структура сайта. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3)
25. Классификация средств защиты информации. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3)
26. Компьютерные вирусы. Организация защиты от компьютерных вирусов. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3)
27. Методы защиты информации в персональном компьютере. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3)

### **7.1.2 Перечень практических заданий для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины «Информатика»**

1. Загрузить MS Word, MS Excel, Калькулятор, Блокнот, Power Point, Paint. Описать возможности каждого из приложений. (ОПК-12)
2. Создайте папку 1 и 2. Скопировать несколько рабочих файлов в папку 1. Скопировать файлы из 1 в 2. В папке 2 переименовать файлы. Удалить файлы в корзину. Восстановить файлы из корзины. Очистить корзину. (ОПК-12)
3. Сканеры (предназначение, виды, подключение). (ОПК-12)
4. Создать маркированный список. В качестве маркера взять спецсимвол ®. Скопировать полученный список и преобразовать его в нумерованный список. Списки разместить в двух колонках. (ОПК-12)
5. MS Excel. Разработать на листе 1 таблицу для подсчёта выручки за три товара (столбцы – товар, цена, количество проданного, выручка). На листе 2 создать круговую диаграмму, анализирующую выручку по продаже каждого товара. Лист 1 переименовать в «Таблица», лист 2 – в «Анализ». (ОПК-12)
6. Создать презентацию «Красота природы», включающую не менее 3 слайдов с анимацией. (ОПК-4, ОПК-12)
7. Принтеры (предназначение, виды, подключение). (ОПК-12)
8. Создать рекламный лист, используя фигурный текст, картинки, надпись и другие инструменты графики. (ОПК-4, ОПК-12)
9. Создать папку 1. Скопировать в неё несколько файлов. Создать ярлыки файлов. Создать папку 2 и поместить в неё созданные ярлыки. Активизировать из папки 2 файлы через созданные ярлыки. (ОПК-4, ОПК-12)
10. Произвести расчеты и анализ при помощи гистограммы в электронной таблице по следующим данным (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)

Ф.И.О.	Стоимость проживания в номере за 1 сутки	Количество дней проживания в номере	Итого
Куликов В.С.	1500р.	10	
Иванова П.К.	1650р.	15	
Усольцева А.В.	1800р.	5	
Высокий СС.	1350р.	8	

11.Выполнить в табличном процессоре Excel.

Составить форму накладной по образцу, заполнив недостающие ячейки.

Вычислить:

- суммы по каждой позиции (строке);
- итоговую сумму по всем позициям;
- налог на добавленную стоимость (НДС), как 20% от итоговой суммы;
- ячейку. Всего, как сумму итоговой суммы и налога.

Заголовок таблицы выделить желтым цветом.

Построить гистограмму распределения суммы по наименованиям товара. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)

Накладная № _____				
Кому _____				
От кого _____				
№	Наименование	Цена	Кол-во	Сумма
1	Китель	470,50	160	
2	Брюки	389,20	135	
3	Куртка	395,35	140	
4	Фуражка	215,50	160	
Итого				
НДС (20%)				
Всего				

12.Интегрированный пакет программ Microsoft Office (обзор программ, их назначение и область применения). (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)

### 7.1.3 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) по итогам освоения дисциплины «Информатика»

1. Понятие информации: виды информации, ее свойства и единицы измерения, количество информации, информационные процессы. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
2. Понятие информатики, информационной технологии. Виды информационных технологий. Применение информационных технологий. Информационные технологии в деятельности МЧС России. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)

3. История развития вычислительной техники. Классификация ЭВМ по поколениям. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
4. Современная классификация компьютеров. (ОПК-4, ОПК-12)
5. Структурная схема ЭВМ фон Неймана. Сущность автоматизированной обработки информации. (ОПК-4, ОПК-12)
6. Назначение и состав материнской платы. Компоненты материнской платы, их назначение. (ОПК-4, ОПК-12)
7. Микропроцессоры: назначение, основные параметры. (ОПК-4, ОПК-12)
8. Внутренняя память компьютера. Понятие и назначение элементов внутренней памяти компьютера. (ОПК-4, ОПК-12)
9. Базовая конфигурация персонального компьютера. Состав и назначение компонентов системного блока. (ОПК-4, ОПК-12)
10. Видеосистема персонального компьютера. Мониторы, характеристики мониторов. (ОПК-4, ОПК-12)
11. Периферийные устройства персональных компьютеров. Классификация периферийных устройств. (ОПК-4, ОПК-12)
12. Периферийные устройства персональных компьютеров. Устройства ввода-вывода информации. Накопители информации. (ОПК-4, ОПК-12)
13. Периферийные устройства персонального компьютера: устройства вывода информации на печать. Принтеры: классификация, принцип работы. (ОПК-4, ОПК-12)
14. Мультимедийные технологии: понятие, назначение, область применения, применение в МЧС России. Мультимедийные устройства и программные средства. Аппаратные средства виртуальной реальности. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
15. Классификация современных программных средств. Прикладное программное обеспечение (разновидности программ, их назначение). Программное обеспечение в организации работы подразделений и служб МЧС России. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
16. Классификация современных программных средств. Системное программное обеспечение (разновидности программ, их назначение). (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
17. Операционная система (назначение, состав, загрузка). Сервисные программы, утилиты. Обзор операционных систем. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
18. Операционные системы Windows. Элементы интерфейса, стандартные и служебные программы Windows. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
19. Классификация современных программных средств. Инструментальное программное обеспечение. Системы программирования и алгоритмические языки. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
20. Офисные технологии. Обзор интегрированных пакетов программ. Интегрированный пакет программ Microsoft Office for Windows (обзор программ, их назначение и область применения). (ОПК-4, ОПК-12)

21. Классификация программ редактирования текста. Текстовый процессор Microsoft Word: состав, назначение, возможности, элементы интерфейса, редактор формул. (ОПК-4, ОПК-12)
22. Понятие электронной таблицы и табличного процессора. Табличный процессор Microsoft Excel: состав, назначение, возможности, элементы интерфейса, типы данных, используемые в электронных таблицах. Возможности использования MS Excel в подразделениях и службах МЧС России. (ОПК-4, ОПК-12)
23. Понятие электронной таблицы и табличного процессора. Табличный процессор Microsoft Excel: адресация и вычисления в Excel, стандартные функции, графические возможности. (ОПК-4, ОПК-12)
24. Базы данных. Системы управления базами данных. Возможности использования в подразделениях и службах МЧС России.
25. Графические редакторы: понятие, назначение, область применения. Пакет деловой графики Microsoft Visio: основные понятия и термины, назначение, область применения. Порядок создания графических объектов в Visio, работа с шаблонами. Применение MS Visio в МЧС и ГПС. (ОПК-4, ОПК-12)
26. Понятие презентации, Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint: основные понятия, назначение, область применения, компоненты презентации (слайд, страницы заметок, структура, раздаточный материал). Возможности использования MS PowerPoint в подразделениях и службах МЧС России. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
27. Классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Понятие интерпретации и компиляции. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
28. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
29. Понятие алгоритма, его свойства и способы записи, типовые блоки схем алгоритмов. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
30. Основы алгоритмизации задач. Арифметические и логические алгоритмы. Типовые структуры алгоритмов. Примеры реализации типовых структур. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
31. Языки программирования высокого уровня. Основы программирования на языке Паскаль, структура программы. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
32. Основы программирования на языке Паскаль: описание данных (метки, переменные, константы), стандартные типы переменных. Описание массивов. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
33. Алгоритмический язык Паскаль. Арифметические и логические операции. Простые и составные операторы. Организация ввода-вывода данных. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
34. Структурные операторы языка Паскаль. Условный оператор (структуры ветвление, обход, выбор). (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)

35. Структурные операторы языка Паскаль. Операторы повтора. Организация циклических вычислений средствами языка Паскаль. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
36. Понятие подпрограммы. Стандартные процедуры и функции. Процедуры и функции пользователя. Структура подпрограммы пользователя. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
37. Понятие файловой системы. Основные операции с файловой системой. Файлы и папки. Классификация и характеристики файлов, путь к файлу. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
38. Компьютер как инструмент для научной работы. Обзор программных средств, используемых для научных и инженерных расчётов. Системы компьютерной математики. Математический пакет MathCad: назначение, возможности, область применения. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
39. Информационно-вычислительные сети: понятие, назначение, состав, область применения. Протокол коммуникации. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
40. Классификация компьютерных сетей (по территориальной расположенности, по скорости передачи информации, по типу передающей среды, по организации взаимодействия). Применение сетей в МЧС России. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
41. Локальные компьютерные сети: понятие, назначение, сетевые топологии. Компоненты локальной сети. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)
42. Всемирная компьютерная сеть Internet: основные понятия, история, способы подключения. Адресация в сети Интернет. (ОПК-4)
43. Информационные сервисы Internet: назначение, основы использования. Браузер: понятие, назначение, обзор браузеров. Технология видеоконференцсвязи. (ОПК-4)
44. Информационная безопасность и ее составляющие: основные понятия и определения. (ОПК-4)
45. Угрозы безопасности информации и их классификация. Виды компьютерных преступлений. (ОПК-4)
46. Методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Законодательные меры обеспечения информационной безопасности. Административные меры. Программно-технические меры. (ОПК-4)
47. Вредоносное программное обеспечение (понятие, виды вредоносных программ). Проблемы, связанные с распространением вредоносных программ. (ОПК-4, ОПК-12)
48. Компьютерные вирусы: понятие, классификация, источники распространения, признаки заражения. (ОПК-4, ОПК-12)
49. Методы и средства защиты от компьютерных вирусов. Методы антивирусной защиты. Обзор антивирусных программных средств. (ОПК-4, ОПК-12)

50. Моделирование как метод научного познания. Модель: понятие, функции, классификация моделей. Этапы и цели моделирования. Моделирование в практике МЧС и ГПС.3. (ОПК-4, ОПК-12)

### 7.1.3 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) по итогам освоения дисциплины «Информатика»

1. Решить задачу в пакете MathCad.

Для пожарного насоса ПН-40 определить, как будут изменяться потери  $h=n \cdot S \cdot Q^2$  во всасывающей линии при заборе воды из водоема, если сопротивление всасывающего рукава  $S=0.001$ , а количество рукавов  $n$  будет постепенно увеличиваться с 2 до 20 по одному. Подачу насоса  $Q$  (л/с) задать произвольно. (ОПК-4, ОПК-12)

2. Разработать блок-схему и программу решения задачи на языке Паскаль. (ОПК-4, ОПК-12)

Дана величина  $A$ , выражающая объем информации в байтах. Перевести  $A$  в биты, килобайты, мегабайты. Вывести результаты на экран.

3. Заполнить таблицу по образцу.

Вычислить показатели риска для человека по каждому году таблицы:

- риск для человека оказаться в условиях пожара определяется отношением общего количества пожаров к численности населения России;
- риск для человека погибнуть именно от пожара определяется отношением количества погибших от пожара к численности населения России;
- показатели риска представить в процентном выражении.

Вычислить средние показатели параметров.

Построить гистограмму распределения рисков по годам. (ОПК-4, ОПК-12)

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Статистика пожаров в Российской Федерации</b>						
2							
3	<b>Показатель</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>среднее</b>
4	Население России (млн.чел.)	143,4	142,7	142,4	141,8	141,3	
5	Количество пожаров	231286	226952	218570	211163	200386	
6	Погибло (чел.)	18377	18194	17065	15924	15165	
7	из них детей	701	732	698	597	584	
8	Травмировано (чел.)	13673	13183	13379	13646	12800	
9	Материальный ущерб (млн. руб.)	5839,2	6774,4	7900	8551,2	9100	
10	Спасено: людей	97944	90468	96851	98363	94220	
11	мат.ценностей (млн.руб.)	24900	24800	30000	38100	42900	
12	<b>Риск для человека</b>						
13	оказаться в условиях пожара						
14	погибнуть от пожара						

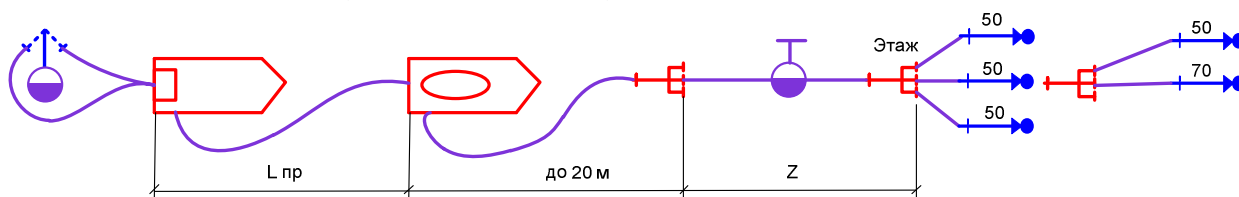
4. Разработать блок-схему и программу решения задачи на языке Паскаль.

Вычислить площадь кольца, ширина которого равна  $H$ , а отношение радиуса большей окружности к радиусу меньшей окружности равно  $D$ . (ОПК-4, ОПК-12)





5. Выполнить задание в MS Visio (использовать дополнительную библиотеку шаблонов пожарно-технического оборудования).

Начертить вариант подачи воды способом перекачки для тушения пожара в

высотном здании: (ОПК-4, ОПК-12)



Условные обозначения:

-  Автонасос пожарный (цвет красный)
-  Автоцистерна пожарная (цвет красный)
-  Разветвление рукавное трехходовое (цвет красный)
-  Ствол «А» с диаметром насадка 19 мм (цвет синий)

6. Разработать блок-схему и программу решения задачи на языке Паскаль.

Вычислить произведение  $P = \prod_{i=m}^n \sqrt{i}$ . Значение  $n$  и  $m$  ввести с клавиатуры.

(ОПК-4, ОПК-12)

7. Решить задачу в пакете MathCad.

Вычислить периметр  $P$  пожара при круговой форме развития в момент времени  $t$ , если скорость его распространения  $V=1.8$  м/мин. Площадь пожара определяется по формуле: (ОПК-4, ОПК-12)

$$S = \begin{cases} \pi \cdot (0.5 \cdot V_{\text{л}} \cdot t)^2, & \text{если } t \leq 10 \text{ мин.} \\ \pi \cdot (5 \cdot V_{\text{л}} + V_{\text{л}} \cdot (t - 10))^2, & \text{если } t > 10 \text{ мин} \end{cases}$$

8. Разработать блок-схему и программу решения задачи на языке Паскаль.

Идет к-я секунда суток. Определить, сколько полных часов, полных минут и полных секунд прошло к этому моменту. (ОПК-4, ОПК-12)

9. Подготовить документ в текстовом редакторе Word. (ОПК-4, ОПК-12)

## Опасные (поражающие) факторы пожара и взрыва

Пожар – комплекс физико-химических явлений, в основе которых лежат изменяющиеся во времени и пространстве процессы горения, массо- и теплообмена.

Опасный фактор пожара – фактор, воздействие которого приводит к травме, отравлению или гибели человека, а также к материальному ущербу.

Эти явления взаимосвязаны и характеризуются параметрами пожара: скоростью выгорания, температурой и т.д. Общие явления могут привести к возникновению частных явлений. К ним относят: взрывы, деформацию и обрушение строительных конструкций, вскипание и выброс нефтепродуктов из резервуаров и др.

К опасным факторам пожара относятся следующие:

- открытое пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;

- токсичные продукты горения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода;
- последующие разрушения и повреждения объекта;
- опасные факторы, появляющиеся в результате взрыва (ударная волна, пламя, обрушение конструкций и разлёт осколков, образование вредных веществ с концентрацией в воздухе существенно выше ПДК).

Определение параметров и опасных факторов пожара.

Площадь вскрытия вытяжных проемов для поднятия нейтральной зоны на

требуемую высоту:  $S_{\text{вскр}} = \sqrt{(H-h) \cdot S_{\text{н}}^2 \cdot \frac{\rho_{\text{г}}}{\rho_{\text{в}}}}$

Задание: подготовить текстовый документ по образцу. При оформлении установить:

1. Размеры полей страницы: сверху – 1,5 см; снизу – 2 см; слева – 2,5 см; справа – 1,5 см.
2. Шрифт: Times New Roman; размер – 12 пт.
3. Заголовок оформить в виде объекта WordArt.
4. Первое определение поместить в рамку, изменив предварительно отступы абзаца.
5. Первое определение: *шрифт* - Times New Roman; полужирный курсив, *цвет* - красный; второе определение: *шрифт* – Arial; полужирный курсив, *цвет* - синий.
6. В основном тексте междустрочный интервал – полуторный; красная строка – 1,25 см.
7. Выравнивание текста – по ширине.
8. Создать маркированный список.

Записать формулы с помощью встроенного редактора.

10. Разработать блок-схему и программу решения задачи на языке Паскаль. Считая, что Земля - идеальная сфера с радиусом  $R=6350$  км, определить расстояние до линии горизонта с высоты  $H$  над землей. (ОПК-4, ОПК-12, ПК-3, ПК-23)

## 7.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся академии, а также критерии оценки знаний обучающихся установлены локальными нормативными актами академии, регламентирующими проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература**

1. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

### **б) дополнительная литература**

2. Буренин С.В., Евсеева А.В., Смирнова М.В. Текстовый редактор MS WORD: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 109 с.

3. Буренин С.В., Евсеева А.В. Табличный процессор MS Excel: рекомендации и задания для практических занятий: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2013. – 112 с.

4. Евсеева А.В., Смирнова М.В. Система управления базами данных: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2014. – 100 с.

5. Буренин С.В., Евсеева А.В. Офисные технологии в области пожарной безопасности: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 170 с.

6. Буренин С.В., Корочкин М.А. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 160 с.

7. Буренин С.В., Корочкин М.А. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 1. Аппаратная часть вычислительной системы. Компьютерные сети. Интернет: учебно-методическое пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2011. – 64 с.

8. Буренин С.В., Евсеева А.В. Тесты по информатике с ответами и комментариями. Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 144 с.

9. Егорова, Н.Е. Методические указания и задания к расчетно-графической работе по дисциплинам «Информатика» и «Информационные технологии» / Н.Е. Егорова. – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. – 49 с.

в) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

10. [www.vniipro.ru](http://www.vniipro.ru).

11. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

12. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45

13. ЭБС «Юрайт»

14. Национальная электронная библиотека

15. Цифровая среда академии

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **1. Лекционные занятия:**

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

### **2. Практические занятия:**

Компьютерный класс (ауд. 3314, 3315)

- ПК (монитор АОС 23,6, системный блок) – 30 шт.;
- проектор Optoma ZW 212ST с экраном – 2 шт.;
- стол письменный – 30 шт.;
- стул – 60 шт.;
- планшетный компьютер Samsung SM-T500 - 1 шт.

### **3. Прочее:**

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, планшетным компьютером

- рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в локальную сеть, предназначенные для работы в электронной информационно-образовательной среде – «Цифровая среда» (<http://192.168.32.106/eduserver>).

Лист регистрации изменений в рабочую программу по дисциплине  
«Информатика»

[illegible]