

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт военного образования
Кафедра основ военной службы



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ. 05 «МАТЕМАТИКА»**

образовательной программы среднего профессионального образования – программа
подготовки специалистов среднего звена по специальности

20.02.04 Пожарная безопасность

Квалификация

Специалист по пожарной безопасности

Год набора 2022

Тамбов – 2023

Разработчик программы:

Цыкина С.В., старший преподаватель кафедры функционального анализа

Эксперты:

Молчанов Владимир Федорович, д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры функционального анализа ИМФИТ ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р. Державина»

Кольцова Светлана Васильевна, к.ф.-м.н., председатель Тамбовского регионального отделения межрегиональной общественной организации «Женщины в науке и образовании»

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность» (07.07.2022 г. № 537) и утверждена на заседании кафедры основ военной службы «17» ноября 2023 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.05 «Математика» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.4.	Выполнять работы по защите населенных пунктов и объектов инфраструктуры от угрозы лесных (природных) пожаров
ПК 2.1	Анализировать пожарную опасность объектов
ПК 2.2.	Организовывать противопожарный режим на объекте защиты
ПК 2.3.	Проводить противопожарную пропаганду
ПК 2.4	Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте защиты
ПК 3.8	Выполнять работы по приемке (передаче) и содержанию в состоянии постоянной готовности к тушению пожара и проведению поисково-спасательных работ мобильных средств пожаротушения, средств связи, средств индивидуальной защиты и спасения, огнетушащих веществ и специальных агрегатов, аварийно-спасательной техники
ПК 3.12	Организовывать действия по обслуживанию и ремонту пожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.8, ПК 3.12

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК ОК	Умения	Знания
ОК 1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем

	<p>составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>
ОК 02.	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p>

	<p>развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>	<p>правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04.	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ПК 1.4	<p>применять средства индивидуальной защиты и снаряжение пожарного; осуществлять посадку в пожарный автомобиль в соответствии с номерами табеля основных обязанностей; проводить визуальный осмотр места вызова; проводить развертывание сил и средств, используемых для тушения пожара; пользоваться первичными средствами пожаротушения; пользоваться пожарным оборудованием и инструментом, пожарным снаряжением, приспособлениями и средствами оказания первой помощи пострадавшим, применять средства индивидуальной защиты; пользоваться специальной техникой и инструментом для создания минерализованных</p>	<p>нормативы и способы применения средств индивидуальной защиты и снаряжения; первичные признаки пожара; способы проведения разведки; классификация пожаров; опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей; нормативные правовые акты и локальные акты организаций по тушению пожаров; правила пользования, устройство и способы применения пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты, приспособлений и средств оказания первой помощи пострадавшим; тактика тушения и правила борьбы с распространением пожара в составе подразделений пожарной охраны; способы тушения возгораний в электроустановках; правила применения средств индивидуальной защиты при наличии взрывчатых и радиоактивных веществ</p>

	<p>полос, противопожарных барьеров, для расчистки участков от горючих природных и строительных материалов;</p> <p>проводить визуальную проверку сохранности пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты;</p> <p>содержать в постоянной готовности пожарное оборудование и инструмент, пожарное снаряжение и средства индивидуальной защиты;</p> <p>определять зоны безопасности при проведении аварийно-спасательных работ;</p> <p>проводить подъем на высоту (спуск с высоты);</p> <p>вести действия по тушению пожаров в составе звена газодымозащитной службы;</p> <p>проводить аварийно-спасательные работы в составе звена газодымозащитной службы;</p> <p>уметь проводить расчеты запаса воздуха (кислорода) и времени пребывания звена ГДЗС в СИЗОД в непригодной для дыхания среде;</p> <p>уметь оказывать первую помощь пострадавшим на пожаре;</p> <p>ориентироваться в условиях ограниченной видимости</p>	<p>в очаге возгорания;</p> <p>способы локализации и ликвидации пожара в неблагоприятных погодных условиях и в труднодоступной местности;</p> <p>адресное расположение объектов и оперативная обстановка в районе выезда пожарной охраны;</p> <p>принцип организации сетей противопожарного водопровода, расположение пожарных гидрантов в районе выезда подразделений пожарной охраны;</p> <p>способы локализации горения;</p> <p>способы ликвидации горения;</p> <p>пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов;</p> <p>перечень документов, регламентирующих газодымозащитную службу (далее - ГДЗС);</p> <p>порядок тушения пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) в непригодной для дыхания среде;</p> <p>порядок проведения расчётов запаса воздуха (кислорода) и времени работы звена ГДЗС в СИЗОД;</p> <p>правила проведения аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с применением средств индивидуальной защиты и спасения;</p> <p>правила ведения телефонной и радиосвязи;</p> <p>правила применения, функциональное назначение и технические характеристики первичных средств пожаротушения, пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты;</p> <p>особенности осмотра и проведения поиска при пожарах и аварийно-спасательных работах;</p> <p>инструкции, порядок действий, методы и способы спасения людей и имущества;</p> <p>инструкции, методические рекомендации по оказанию первой помощи пострадавшим, виды травм, поражений;</p> <p>правила оказания первой помощи</p>
--	--	---

		<p>пострадавшим;</p> <p>оборудование, приспособления, применяемые при оказании первой помощи, поиске и спасении;</p> <p>психологические особенности общения с пострадавшими;</p> <p>способы вскрытия конструкций и разборки завалов</p>
ПК 2.1	<p>применять законодательство, регулирующее отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности;</p> <p>формировать контрольно-наблюдательные дела на объект защиты;</p> <p>определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров;</p>	<p>нормативных требований по обеспечению зданий и сооружений средствами защиты и системами безопасности;</p> <p>методики анализа взрывопожарной и пожарной опасности технологических процессов, помещений, зданий;</p> <p>особенностей пожарной опасности, пожароопасных и других опасных свойств веществ, материалов, конструкций и оборудования;</p> <p>классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов</p>
ПК 2.2.	<p>применять основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности;</p> <p>категоризировать помещения по взрывопожарной и пожарной опасности</p>	<p>характеристик потенциально-опасных промышленных объектов, основных видов и систем контроля их состоянием;</p> <p>основ обеспечения безопасности технологических процессов;</p> <p>способов и видов эвакуации персонала промышленных объектов;</p> <p>организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</p>
ПК 2.3.	<p>вести пропаганду противопожарных знаний среди населения путем организации и проведения встреч, бесед, распространения информационных материалов;</p>	<p>основных задач, форм и методов противопожарной агитации и пропаганды;</p> <p>принципов информационного обеспечения, противопожарной пропаганды и обучения населения в области пожарной безопасности;</p> <p>организации работы со средствами массовой информации, порядка публикации материалов в печати, выступления по районному (объектовому) радиовещанию, порядка взаимодействия с местными телеканалами, студиями кабельного телевидения</p>
ПК 2.4	<p>применять требования законодательства и иных нормативно-правовых актов в области пожарной</p>	<p>основ нормативного правового регулирования контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте</p>

	безопасности при проведении контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты	защиты; огнестойкости строительных конструкций; степени огнестойкости зданий; классов функциональной пожарной опасности; классификации пожаров и их опасных факторов;
ПК 3.8	осуществлять выполнение работ по приемке (передаче) и содержанию в исправном состоянии мобильных средств пожаротушения; оценивать состояние работоспособности и комплектность мобильных средств пожаротушения; контролировать техническое состояние мобильных средств пожаротушения, агрегатов, оборудования и инструмента	порядка осуществления выполнения работ по приемке (передаче) и содержанию в исправном состоянии мобильных средств пожаротушения; порядка оценки состояния работоспособности и комплектность мобильных средств пожаротушения; порядка организации контроля технического состояния мобильных средств пожаротушения, агрегатов, оборудования и инструмента
ПК 3.12	организации мероприятий по обслуживанию и ремонту пожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре; использования слесарного и электротехнического инструмента;	порядка учета пожарной техники и имущества; правил приема, ввода в эксплуатацию пожарной техники; порядка подготовки пожарной техники к использованию; правил хранения пожарной техники; порядка проведения технического обслуживания пожарной техники; требований приказов, указаний и других руководящих документов, регламентирующих выполнение работ по обслуживанию первичных средств пожаротушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общий объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Аудиторная учебная работа (всего)	
в том числе:	40
лекционные занятия	-
практические занятия	40
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация в форме (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики		12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.8, ПК 3.12
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала		
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.		
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.		
	3. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала		
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.		
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.		
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 2. Элементы теории множеств		12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.8, ПК 3.12
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала		
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.		
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		
	3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.		
	4. Теория отображений.		
	5. Алгебра подстановок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 3. Логика предикатов		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.8, ПК 3.12
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала		
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.		
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 4. Элементы теории графов		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.		

				2.3, ПК 2.4, ПК 3.8, ПК 3.12
	2.	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.		
	3.	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов			8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.8, ПК 3.12
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала			
	1.	Основные определения. Машина Тьюринга.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)			2	
Всего			42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины «Математика» требует наличия:

Аудитория № 140 Кабинет математики

Перечень основного оборудования:

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул преподавателя - 1 шт.

Столы ученические - 15 шт.

Стулья ученические - 30 шт.

Стеллаж для хранения документов - 1 шт.

Персональный компьютер - 1 шт.

Многофункциональное печатающее устройство - 1 шт.

Интерактивный программно-аппаратный комплекс по предметной области - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Наборы плакатов по дисциплине - 3 комплекта

Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя - 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций,

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Перечень основного оборудования:

Стол-104 шт.

Стул – 104 шт.

Компьютер Pentium DCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.

Компьютерный стол – 23 шт.

Кафедра – 1 шт.

Рояль – 1 шт.

Шкаф – 1шт.

Выставочный стеллаж – 8 шт.

Телевизор – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Nero 8

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 607 Актовый зал - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций:

Перечень основного оборудования:

Стулья - 138 шт.

Скамья ученическая - 1 шт.

Стол для преподавателя - 2 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Проекционный экран - 1 шт.

Ноутбук – 1 шт.

Колонки – 4 шт.

Кафедра – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499 Node 1 year Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08 7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Аудитория № 208 Кабинет информатики,

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Перечень основного оборудования:

Парты ученические - 20 шт.

Стул ученический - 33 шт.

Стол для преподавателя - 1 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Доска маркерная/меловая – 2 шт.

Экран на треноге DRAPERDIPLOMAT 7 NTSCMW - 1 шт.

Проектор Epson EMP-TW620 - 1 шт.

Доступ к локальной и глобальной сети Интернет

Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: i3 8100/8Gb/SSD480GB/uHDG630/ KB/M – 12 шт.

Учебно-методическая документация

Дидактический материал

Учебно-наглядные пособия

Перечень программного обеспечения:

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08 7-Zip 9.20

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>

3.3 Условия реализации ППССЗ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены ПРИКАЗОМ МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020 г. № 05-398).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 МАТЕМАТИКА

4.1. Критерии и методы оценивания

	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
ОК 01.	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>демонстрирует умение определять этапы решения задачи;</p> <p>демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>демонстрирует умение составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>демонстрирует умение реализовывать составленный план;</p> <p>демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	Текущий контроль и оценка умений: тестирование
ОК 02.	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне</p>	<p>демонстрирует умение определять задачи для поиска информации;</p> <p>демонстрирует умение определять необходимые источники информации;</p> <p>демонстрирует умение планировать процесс поиска;</p> <p>демонстрирует умение</p>	

	<p>информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>структурировать получаемую информацию; демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации; демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрирует умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение; демонстрирует умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>	<p>демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию; демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; демонстрирует умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; демонстрирует умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; демонстрирует умение оформлять бизнес-план; демонстрирует умение</p>	

		<p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>демонстрирует умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрирует умение презентовать бизнес-идею;</p> <p>демонстрирует умение определять источники финансирования</p>	
ОК 04.	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
ПК 1.4	<p>применять средства индивидуальной защиты и снаряжение пожарного;</p> <p>осуществлять посадку в пожарный автомобиль в соответствии с номерами табеля основных обязанностей;</p> <p>проводить визуальный осмотр места вызова;</p> <p>проводить развертывание сил и средств, используемых для тушения пожара;</p> <p>пользоваться первичными средствами пожаротушения;</p> <p>пользоваться пожарным оборудованием и инструментом, пожарным снаряжением, приспособлениями и средствами оказания первой помощи пострадавшим, применять средства индивидуальной защиты;</p> <p>пользоваться специальной техникой и инструментом для создания минерализованных полос, противопожарных барьеров, для расчистки участков от горючих природных и строительных материалов;</p>	<p>демонстрирует умение применять средства индивидуальной защиты и снаряжение пожарного;</p> <p>демонстрирует умение осуществлять посадку в пожарный автомобиль в соответствии с номерами табеля основных обязанностей;</p> <p>демонстрирует умение проводить визуальный осмотр места вызова;</p> <p>демонстрирует умение проводить развертывание сил и средств, используемых для тушения пожара;</p> <p>демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения;</p> <p>демонстрирует умение пользоваться пожарным оборудованием и инструментом, пожарным снаряжением, приспособлениями и средствами оказания первой помощи пострадавшим,</p>	

	<p>проводить визуальную проверку сохранности пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты;</p> <p>содержать в постоянной готовности пожарное оборудование и инструмент, пожарное снаряжение и средства индивидуальной защиты;</p> <p>определять зоны безопасности при проведении аварийно-спасательных работ;</p> <p>проводить подъем на высоту (спуск с высоты);</p> <p>вести действия по тушению пожаров в составе звена газодымозащитной службы;</p> <p>проводить аварийно-спасательные работы в составе звена газодымозащитной службы;</p> <p>уметь проводить расчеты запаса воздуха (кислорода) и времени пребывания звена ГДЗС в СИЗОД в непригодной для дыхания среде;</p> <p>уметь оказывать первую помощь пострадавшим на пожаре;</p> <p>ориентироваться в условиях ограниченной видимости</p>	<p>применять средства индивидуальной защиты;</p> <p>демонстрирует умение пользоваться специальной техникой и инструментом для создания минерализованных полос, противопожарных барьеров, для расчистки участков от горючих природных и строительных материалов;</p> <p>демонстрирует умение проводить визуальную проверку сохранности пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты;</p> <p>демонстрирует умение содержать в постоянной готовности пожарное оборудование и инструмент, пожарное снаряжение и средства индивидуальной защиты;</p> <p>демонстрирует умение определять зоны безопасности при проведении аварийно-спасательных работ;</p> <p>демонстрирует умение проводить подъем на высоту (спуск с высоты);</p> <p>демонстрирует умение вести действия по тушению пожаров в составе звена газодымозащитной службы;</p> <p>демонстрирует умение проводить аварийно-спасательные работы в составе звена газодымозащитной службы;</p> <p>демонстрирует умение уметь проводить расчеты запаса воздуха (кислорода) и времени пребывания звена ГДЗС в СИЗОД в непригодной для дыхания среде;</p> <p>демонстрирует умение уметь оказывать первую</p>	
--	---	---	--

		помощь пострадавшим на пожаре; демонстрирует умение ориентироваться в условиях ограниченной видимости	
ПК 2.1	применять законодательство, регулирующее отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности; формировать контрольно-наблюдательные дела на объект защиты; определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров	демонстрирует умение применять законодательство, регулирующее отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности; демонстрирует умение формировать контрольно-наблюдательные дела на объект защиты; демонстрирует умение определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров	
ПК 2.2.	применять основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности; категорировать помещения по взрывопожарной и пожарной опасности	демонстрирует умение применять основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности; демонстрирует умение категорировать помещения по взрывопожарной и пожарной опасности	
ПК 2.3	вести пропаганду противопожарных знаний среди населения путем организации и проведения встреч, бесед, распространения информационных материалов	демонстрирует умение вести пропаганду противопожарных знаний среди населения путем организации и проведения встреч, бесед, распространения информационных материалов	
ПК 2.4	применять требования законодательства и иных нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности при проведении контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты	демонстрирует умение применять требования законодательства и иных нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности при проведении контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты	
ПК 3.8	осуществлять выполнение работ по приемке (передаче) и	демонстрирует умение осуществлять выполнение	

	<p>содержанию в исправном состоянии мобильных средств пожаротушения;</p> <p>оценивать состояние работоспособности и комплектность мобильных средств пожаротушения;</p> <p>контролировать техническое состояние мобильных средств пожаротушения, агрегатов, оборудования и инструмента</p>	<p>работ по приемке (передаче) и содержанию в исправном состоянии мобильных средств пожаротушения;</p> <p>демонстрирует умение оценивать состояние работоспособности и комплектность мобильных средств пожаротушения;</p> <p>демонстрирует умение контролировать техническое состояние мобильных средств пожаротушения, агрегатов, оборудования и инструмента</p>	
ПК 3.12	<p>организации мероприятий по обслуживанию и ремонту пожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре;</p> <p>использования слесарного и электротехнического инструмента</p>	<p>демонстрирует умение организации мероприятий по обслуживанию и ремонту пожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре;</p> <p>демонстрирует умение использования слесарного и электротехнического инструмента</p>	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины			
01.	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</p> <p>демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>демонстрирует знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>демонстрирует знание структуры плана для решения задач;</p> <p>демонстрирует знание порядка оценки результатов</p>	Текущий контроль и оценка знаний: тестирование

		решения профессиональной деятельности;	задач	
ОК 02.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; демонстрирует знание приемов структурирования информации; демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; демонстрирует знание порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств		
ОК 03.	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории	демонстрирует знание содержания актуальной нормативно-правовой документации; демонстрирует знание современной научной и		

	<p>профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности;</p> <p>основы финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки бизнес-планов;</p> <p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>кредитные банковские продукты</p>	<p>профессиональной терминологии;</p> <p>демонстрирует знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования;</p> <p>демонстрирует знание основ предпринимательской деятельности;</p> <p>демонстрирует знание основ финансовой грамотности;</p> <p>демонстрирует знание правил разработки бизнес-планов;</p> <p>демонстрирует знание порядка выстраивания презентации;</p> <p>демонстрирует знание кредитных банковских продуктов</p>	
ОК 04.	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p>	<p>демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности;</p> <p>демонстрирует знание основ проектной деятельности</p>	
ПК 1.4.	<p>нормативы и способы применения средств индивидуальной защиты и снаряжения;</p> <p>первичные признаки пожара;</p> <p>способы проведения разведки;</p> <p>классификация пожаров;</p> <p>опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей;</p> <p>нормативные правовые акты и локальные акты организаций по тушению пожаров;</p> <p>правила пользования, устройство и способы применения пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты, приспособлений и средств оказания первой помощи пострадавшим;</p>	<p>демонстрирует знание нормативов и способов применения средств индивидуальной защиты и снаряжения;</p> <p>демонстрирует знание первичных признаков пожара;</p> <p>демонстрирует знание способов проведения разведки;</p> <p>демонстрирует знание классификации пожаров;</p> <p>демонстрирует знание опасных факторов пожара и последствий их воздействия на людей;</p> <p>демонстрирует знание нормативных правовых актов и локальных актов организаций по тушению пожаров;</p>	

<p>тактика тушения и правила борьбы с распространением пожара в составе подразделений пожарной охраны;</p> <p>способы тушения возгораний в электроустановках;</p> <p>правила применения средств индивидуальной защиты при наличии взрывчатых и радиоактивных веществ в очаге возгорания;</p> <p>способы локализации и ликвидации пожара в неблагоприятных погодных условиях и в труднодоступной местности;</p> <p>адресное расположение объектов и оперативная обстановка в районе выезда пожарной охраны;</p> <p>принцип организации сетей противопожарного водопровода, расположение пожарных гидрантов в районе выезда подразделений пожарной охраны;</p> <p>способы локализации горения;</p> <p>способы ликвидации горения;</p> <p>пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов;</p> <p>перечень документов, регламентирующих газодымозащитную службу (далее - ГДЗС);</p> <p>порядок тушения пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) в непригодной для дыхания среде;</p> <p>порядок проведения расчётов запаса воздуха (кислорода) и времени работы звена ГДЗС в СИЗОД;</p> <p>правила проведения аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с применением средств индивидуальной защиты и спасения;</p> <p>правила ведения телефонной и радиосвязи;</p> <p>правила применения, функциональное назначение и</p>	<p>демонстрирует знание правил пользования, устройства и способов применения пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты, приспособлений и средств оказания первой помощи пострадавшим;</p> <p>демонстрирует знание тактики тушения и правил борьбы с распространением пожара в составе подразделений пожарной охраны;</p> <p>демонстрирует знание способов тушения возгораний в электроустановках;</p> <p>демонстрирует знание правил применения средств индивидуальной защиты при наличии взрывчатых и радиоактивных веществ в очаге возгорания;</p> <p>демонстрирует знание способов локализации и ликвидации пожара в неблагоприятных погодных условиях и в труднодоступной местности;</p> <p>демонстрирует знание адресного расположения объектов и оперативной обстановки в районе выезда пожарной охраны;</p> <p>демонстрирует знание принципа организации сетей противопожарного водопровода, расположения пожарных гидрантов в районе выезда подразделений пожарной охраны;</p> <p>демонстрирует знание способов локализации горения;</p> <p>демонстрирует знание способов ликвидации горения;</p> <p>демонстрирует знание пожаровзрывоопасных</p>
---	--

	<p>технические характеристики первичных средств пожаротушения, пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты;</p> <p>особенности осмотра и проведения поиска при пожарах и аварийно-спасательных работах;</p> <p>инструкции, порядок действий, методы и способы спасения людей и имущества;</p> <p>инструкции, методические рекомендации по оказанию первой помощи пострадавшим, виды травм, поражений;</p> <p>правила оказания первой помощи пострадавшим;</p> <p>оборудование, приспособления, применяемые при оказании первой помощи, поиске и спасении;</p> <p>психологические особенности общения с пострадавшими;</p> <p>способы вскрытия конструкций и разборки завалов</p>	<p>свойств веществ и материалов;</p> <p>демонстрирует знание перечня документов, регламентирующих газодымозащитную службу (далее - ГДЗС);</p> <p>демонстрирует знание порядка тушения пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) в непригодной для дыхания среде;</p> <p>демонстрирует знание порядка проведения расчётов запаса воздуха (кислорода) и времени работы звена ГДЗС в СИЗОД;</p> <p>демонстрирует знание правил проведения аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с применением средств индивидуальной защиты и спасения;</p> <p>демонстрирует знание правил ведения телефонной и радиосвязи;</p> <p>демонстрирует знание правил применения, функционального назначения и технических характеристик первичных средств пожаротушения, пожарного оборудования и инструмента, пожарного снаряжения и средств индивидуальной защиты;</p> <p>демонстрирует знание особенностей осмотра и проведения поиска при пожарах и аварийно-спасательных работах;</p> <p>демонстрирует знание инструкции, порядка действий, методов и способов спасения людей и имущества;</p> <p>демонстрирует знание инструкции, методических рекомендаций по оказанию</p>	
--	---	---	--

		<p>первой помощи пострадавшим, виды травм, поражений;</p> <p>демонстрирует знание правил оказания первой помощи пострадавшим;</p> <p>демонстрирует знание оборудования, приспособлений, применяемых при оказании первой помощи, поиске и спасении;</p> <p>демонстрирует знание психологических особенностей общения с пострадавшими;</p> <p>демонстрирует знание способов вскрытия конструкций и разборки завалов</p>	
ПК 2.1	<p>нормативных требований по обеспечению зданий и сооружений средствами защиты и системами безопасности;</p> <p>методики анализа взрывопожарной и пожарной опасности технологических процессов, помещений, зданий;</p> <p>особенностей пожарной опасности, пожароопасных и других опасных свойств веществ, материалов, конструкций и оборудования;</p> <p>классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов</p>	<p>демонстрирует знание нормативных требований по обеспечению зданий и сооружений средствами защиты и системами безопасности;</p> <p>демонстрирует знание методики анализа взрывопожарной и пожарной опасности технологических процессов, помещений, зданий;</p> <p>демонстрирует знание особенностей пожарной опасности, пожароопасных и других опасных свойств веществ, материалов, конструкций и оборудования;</p> <p>демонстрирует знание классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов</p>	
ПК 2.2.	<p>характеристик потенциально-опасных промышленных объектов, основных видов и систем контроля их состоянием;</p> <p>основ обеспечения безопасности технологических процессов;</p> <p>способов и видов эвакуации персонала промышленных</p>	<p>демонстрирует знание характеристик потенциально-опасных промышленных объектов, основных видов и систем контроля их состоянием;</p> <p>демонстрирует знание основ обеспечения безопасности</p>	

	объектов; организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	технологических процессов; демонстрирует знание способов и видов эвакуации персонала промышленных объектов; демонстрирует знание организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	
ПК 2.3	основных задач, форм и методов противопожарной агитации и пропаганды; принципов информационного обеспечения, противопожарной пропаганды и обучения населения в области пожарной безопасности; организации работы со средствами массовой информации, порядка публикации материалов в печати, выступления по районному (объектовому) радиовещанию, порядка взаимодействия с местными телеканалами, студиями кабельного телевидения	демонстрирует знание основных задач, форм и методов противопожарной агитации и пропаганды; демонстрирует знание принципов информационного обеспечения, противопожарной пропаганды и обучения населения в области пожарной безопасности; демонстрирует знание организации работы со средствами массовой информации, порядка публикации материалов в печати, выступления по районному (объектовому) радиовещанию, порядка взаимодействия с местными телеканалами, студиями кабельного телевидения	
ПК 2.4	основ нормативного правового регулирования контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты; огнестойкости строительных конструкций; степени огнестойкости зданий; классов функциональной пожарной опасности; классификации пожаров и их опасных факторов	демонстрирует знание основ нормативного правового регулирования контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты; демонстрирует знание огнестойкости строительных конструкций; демонстрирует знание степени огнестойкости зданий; демонстрирует знание классов функциональной пожарной опасности; демонстрирует знание	

		классификации пожаров и их опасных факторов	
ПК 3.8	<p>порядка осуществления выполнения работ по приемке (передаче) и содержанию в исправном состоянии мобильных средств пожаротушения;</p> <p>порядка оценки состояния работоспособности и комплектность мобильных средств пожаротушения;</p> <p>порядка организации контроля технического состояния мобильных средств пожаротушения, агрегатов, оборудования и инструмента</p>	<p>демонстрирует знание порядка осуществления выполнения работ по приемке (передаче) и содержанию в исправном состоянии мобильных средств пожаротушения;</p> <p>порядка оценки состояния работоспособности и комплектность мобильных средств пожаротушения;</p> <p>демонстрирует знание порядка организации контроля технического состояния мобильных средств пожаротушения, агрегатов, оборудования и инструмента</p>	
ПК 3.12	<p>методов организации руководства основными действиями личного состава при тушении пожаров;</p> <p>мер безопасности при эксплуатации оборудования;</p> <p>комплектности закрепленного пожарного оборудования, СИЗ пожарных и средств самоспасания пожарных, пожарного инструмента, средств спасения людей, средств связи;</p> <p>размещения и крепления на пожарных автомобилях пожарного оборудования, СИЗ пожарных и средств самоспасания пожарных, пожарного инструмента, средств спасения людей;</p> <p>порядка укладки боевой одежды и снаряжения</p>	<p>демонстрирует знание методов организации руководства основными действиями личного состава при тушении пожаров;</p> <p>мер безопасности при эксплуатации оборудования;</p> <p>комплектности закрепленного пожарного оборудования, СИЗ пожарных и средств самоспасания пожарных, пожарного инструмента, средств спасения людей, средств связи;</p> <p>демонстрирует знание размещения и крепления на пожарных автомобилях пожарного оборудования, СИЗ пожарных и средств самоспасания пожарных, пожарного инструмента, средств спасения людей;</p> <p>демонстрирует знание порядка укладки боевой одежды и снаряжения</p>	

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль и оценка знаний: тестирование

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1. Как называется логическая операция, принимающая значение «истина» тогда и только тогда, когда исходные высказывания истинны?

- а) конъюнкция
- б) дизъюнкция
- в) импликация
- г) эквиваленция

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1. Пусть X – «число 7 меньше 15», Y – «число 7 равно 15». Тогда высказывание «число 7 меньше или равно 15» можно записать в виде формулы) $X \wedge Y$

- б) $X \leftrightarrow Y$
- в) $X \rightarrow Y$
- г) $X \vee Y$

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

1. Формула $F(x, y) = x \wedge (x \rightarrow y) \wedge (x \rightarrow y)$ является

- а) противоречием
- б) тавтологией
- в) выполнимой

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1. В логике высказыванием является:

- а) Сегодня наша группа пишет контрольную работу?
- б) Математика – интересный предмет.
- в) Тамбов – столица России.
- г) Пейте яблочный сок!

ПК 1.4. Выполнять работы по тушению пожаров и проводить аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров, в том числе в составе звена газодымозащитной службы

1. Упростив формулу $F(p, q) = p \wedge \overline{\overline{q}}$, получим)

- а) $p \vee q$.
- б) $p \wedge q$.
- в) p .
- г) q .

ПК 2.1. Анализировать пожарную опасность объектов

2. Для произвольных множеств A, B, C с помощью диаграммы Эйлера-Венна выяснить, является ли равенство $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ верным? а) равенство не верно

- б) равенство верно
- в) справедливость равенства зависит от взаимного расположения множеств

ПК 2.2. Организовывать противопожарный режим на объекте защиты

2. Введите номер правильного ответа.

Если эквивалентность $x \leftrightarrow y$ имеет значение 1, то $x \rightarrow y$ имеет значение

- а) 1
б) 0
в) 1 или 0

ПК 2.3. Проводить противопожарную пропаганду

2. Каким свойством обладает бинарное отношение ρ на множестве A , если

$A = \{1; 2; 3; 4\}$, $\rho = \{(1; 1); (2; 3); (3; 4); (4; 1)\}$;

- а) Транзитивность.
б) Рефлексивность
в) Антирефлексивность
г) Симметричность
д) Антисимметричность.

ПК 2.4. Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте защиты

2. Преобразуйте формулу $((X \leftrightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow X)) \rightarrow Y$ равносильным образом так, чтобы она содержала только операции отрицания и конъюнкции

- а) $X \wedge A \wedge Y$
б) $X \wedge A \wedge Y$
в) $X \vee Y$
г) $X \vee Y$

ПК 3.8. Выполнять работы по приемке (передаче) и содержанию в состоянии постоянной готовности к тушению пожара и проведению поисково-спасательных работ мобильных средств пожаротушения, средств связи, средств индивидуальной защиты и спасения, огнетушащих веществ и специальных агрегатов, аварийно-спасательной техники

2. Выяснить, к какому типу формул алгебры предикатов относится данная формула

$(\forall x)(F(x) \rightarrow G(x)) \rightarrow ((\exists x)(F(x)) \rightarrow (\exists x)(G(x)))$ _____

- а) Тавтология
б) Противоречие
в) Выполнимая

ПК 3.12. Организовывать действия по обслуживанию и ремонту пожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре

1. Введите номер правильного ответа.

Числа $a + bi$ и $a - bi$ называются _____

- 1) сопряженными
2) противоположными
3) обратными
4) мнимыми

3.3 Промежуточная аттестация по дисциплине

Дифференцированный зачет в форме тестирования

1. Как называется логическая операция, принимающая значение «истина» тогда и только тогда,

когда исходные высказывания истины?

- а) конъюнкция
- б) дизъюнкция
- в) импликация
- г) эквиваленция

2. Пусть X – «число 7 меньше 15», Y – «число 7 равно 15». Тогда высказывание «число 7 меньше или равно 15» можно записать в виде формулы $X \vee Y$

- а) $X \leftrightarrow Y$
- б) $X \rightarrow Y$
- г) $X \vee Y$

1. . Формула $F(x, y) = x \wedge (x \rightarrow y) \wedge (x \rightarrow y)$ является

- 2. а) противоречием
- б) тавтологией
- в) выполнимой

4. В логике высказыванием является:

- а) Сегодня наша группа пишет контрольную работу?
- б) Математика – интересный предмет.
- в) Тамбов – столица России.
- г) Пейте яблочный сок!

5 Упростив формулу $F(p, q) = p \wedge q, \overline{\overline{p \wedge q}}$ получим $p \vee q$.

- б) $p \wedge q$
- в) p .
- г) q .

6 Для произвольных множеств A, B, C с помощью диаграммы Эйлера-Венна выяснить, является ли равенство $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ верным? а) равенство не верно

- б) равенство верно
- в) справедливость равенства зависит от взаимного расположения множеств

7 Введите номер правильного ответа.

Если эквивалентность $x \leftrightarrow y$ имеет значение 1, то $x \rightarrow y$ имеет значение

-
- а) 1
 - б) 0
 - в) 1 или 0

8 Каким свойством обладает бинарное отношение ρ на множестве A , если $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $\rho = \{(1; 1); (2; 3); (3; 4); (4; 1)\}$;

- а) Транзитивность.
- б) Рефлексивность
- в) Антирефлексивность
- г) Симметричность
- д) Антисимметричность.

9 Преобразуйте формулу $((X \leftrightarrow Y) \wedge (Y \rightarrow X)) \rightarrow Y$ равносильным образом так, чтобы она содержала только операции отрицания и конъюнкции

а) $\neg X \wedge Y$

б) $\neg X \wedge \neg Y$

в) $\neg X \vee Y$

г) $\neg X \vee \neg Y$

10. Выяснить, к какому типу формул алгебры предикатов относится данная формула

$(\forall x)(F(x) \rightarrow G(x)) \rightarrow ((\exists x)(F(x)) \rightarrow (\exists x)(G(x)))$ _____

а) Тавтология

б) Противоречие

в) Выполнимая

11. Введите номер правильного ответа.

Числа $a + bi$ и $a - bi$ называются _____

1) сопряженными

2) противоположными

3) обратными

4) мнимыми