


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД


А.А. Панфилов
« 01 » сентября 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»

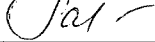
для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
20.02.04 «Пожарная безопасность»

Владимир, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 354)

20.02.04 «Пожарная безопасность»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Гаврилова И.Е.  преподаватель КИТП ВлГУ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» августа 2020 года

Директор КИТП ВлГУ  Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла ФГОС СПО по специальности

20.02.04 «Пожарная безопасность»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирования навыков логического мышления;
- формирования практических навыков использования математических методов и формул;
- ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики;
- подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа; - основы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	143
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	-
практические занятия	48
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа обучающихся	47
консультации	-
Промежуточная аттестация (Экзамен)	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды комп-ий форм-ию кот-ых способ-ет элемент программы
1	2	3	5
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры		
	Содержание учебного материала		
	1.Основные сведения о матрицах. Виды матриц. Операции над матрицами.	12	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2.Определители матриц.		
	3.Обратная матрица.		
Тема 1.1. Матрицы и определители	В том числе, практических занятий	6	
	1.Действия над матрицами.	2	
	2.Вычисление определителей второго и третьего порядка.	2	
	3.Нахождение обратных матриц.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Метод обратной матрицы.	8	
Тема 1.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	8	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	1.Системы линейных уравнений. Правило Крамера.	4	
	2.Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.		
	В том числе, практических занятий	2	
	1.Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	2.Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	Раздел 2. Основы математического анализа		
	Содержание учебного материала		
Тема 2.1. Теория пределов	1.Предел функции. Свойства пределов.	8	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2.Два замечательных предела. Предел слева и предел справа.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1.Вычисление пределов.	2	
	2.Левосторонние и правосторонние пределы.	2	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	1.Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	4	
	2.Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.		
	В том числе, практических занятий	2	
	1.Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Вычисление производных.	2	

	2. Исследование функции на монотонность и экстремумы. Нахождение асимптот. Полное исследование функции.		
Тема 2.3.	Самостоятельная работа обучающихся Производные высших порядков.	4	
Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	8	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	1. Неопределенный и определенный интеграл. Основные свойства.	4	
	2. Основные методы интегрирования.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Нахождение неопределенных интегралов. 2. Вычисление определенных интегралов.	8	
Самостоятельная работа обучающихся Геометрические приложения определенного интеграла			
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		
Дифференциальные уравнения	1. Определение дифференциального уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	8	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	2. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	Раздел 3. Основы дискретной математики	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.1. Множества. Отношения	1. Множества и операции над ними.	16	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2. Элементы математической логики.		
	2. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.		
	В том числе, практических занятий:		
	1. Операции над множествами. 2. Вычисление погрешностей и округление чисел.		
	Самостоятельная работа обучающихся Возведение в степень приближенных значений чисел и извлечение из них корня. Вычисления с наперед заданной точностью. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности.	11	
	Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	1. События и их классификация.	14	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.		

Тема 4.2. Элементы математической статистики	3. Комбинаторика. Выборки элементов. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события.		
	В том числе, практических занятий	8	
	1. Решение комбинаторных задач.	2	
	2. Нахождение вероятности по классической формуле.	2	
	3. Применение формулы полной вероятности. Формула Байеса.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Повторные независимые испытания. Простейший поток случайных событий и распределение Пуассона.	10	
	Содержание учебного материала		
	1. Задачи математической статистики.		
	2. Генеральная и выборочная статистические совокупности.		
	3. Выборочный метод.		
В том числе, практических занятий	6		
Вычисление числовых характеристик.	6		
Самостоятельная работа обучающихся Доверительная вероятность, доверительные интервалы.	8		
Консультации	-		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	-		
Всего:	143		ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Математика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенные оборудованием: наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами; техническими средствами обучения: магнитно-маркерной доской, мультимедиапроектором, ноутбуком, выходом в интернет.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Григорьев В.П. Математика: учебник для среднего профессионального образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 4-е изд., стер. - М.: Академия, 368 с. ISBN 978-5-4468-9590-5.	2019	25	
Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования по специальностям технического профиля / Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко .- 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 236 с.- ISBN 978-5-358-06659-5.	2009	67	
Дополнительная литература			
Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 544 с. ISBN 978-5-16-012592-3.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/product/1097484
Орешкина, О.В. Элементы линейной алгебры. Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений: учебно-практическое пособие / О. В. Орешкина, Н. И. Еркова - Владимир: ВлГУ, 2017. - 90 с. ISBN 978-5-9984-0780-2 .	2017	43	URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6186/1/01638.pdf
Крашенинникова, О.В. Введение в математический анализ. Производная и её приложения: учебно-практическое пособие / О. В. Крашенинникова, О. В. Орешкина. - Владимир: ВлГУ.-103 с. ISBN 978-5-9984-1058-1 .	2019	1	URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/8047/1/01867.pdf

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов - URL: <http://fcior.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа; - основы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности - воспроизведение и объяснение основных понятий и методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - выбор и применение основных методов дискретной математики, линейной алгебры 	<p>Выполнения практических работ; устного и письменного опроса; тестирование; самостоятельной работы; выполнение домашних заданий; рейтинг-контроль.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - правильное решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 	<p>Экзамен</p>

Рецензент (эксперт):

Р

Макарова О.В.
(фамилия, инициалы)

рецензент
(занимаемая должность)

каф. ФАиП ВлГУ
(место работы)