

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 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**

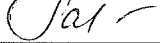
для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
20.02.04 «Пожарная безопасность»

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 компетенций 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		
	1. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.	8	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.		
	В том числе, практических занятий	4	
	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		
	1. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	8	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	2. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Вычисление производных.		

	2. Исследование функции на монотонность и экстремумы. Нахождение асимптот. Полное исследование функций.		
Тема 2.3. Интегральное исчисление.	Самостоятельная работа обучающихся Производные высших порядков.	4	
	Содержание учебного материала		
	1. Неопределенный и определенный интеграл. Основные свойства.	8	
	2. Основные методы интегрирования.		
	В том числе, практических занятий	4	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	1. Нахождение неопределенных интегралов.	2	
	2. Вычисление определенных интегралов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Геометрические приложения определенного интеграла	8	
Тема 2.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		
	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.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	2. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	Раздел 3. Основы дискретной математики	2	
Тема 3.1. Множества. Отношения	Содержание учебного материала		
	1. Множества и операции над ними.		
	2. Элементы математической логики.	16	
	2. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.		ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	В том числе, практических занятий:	8	
	1. Операции над множествами.	4	
	2. Вычисление погрешностей и округление чисел.	4	
	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	
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей	Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		
	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.		

	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	
Тема 4.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	14	ОК 1 – ОК.9, ПК 1.1 – ПК.1.4, ПК.2.1 – ПК.2.4, ПК.3.1 – ПК.3.3
	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	

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):

Макарова О.В.
(фамилия, инициалы)

рецензент
(занимаемая должность)

кадр ФАиП ВлГУ
(место работы)