

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕН.01 «Математика»

уровень образования – основное общее образование

Форма обучения – очная

Специальность: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

г. Хабаровск

2021

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Организация-разработчик: ХТТБПТ

Разработчики:

Михайлова М.Б., преподаватель математики.

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК математического и общего естественно – научного учебного цикла

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ ( \_ Линевич О. Г. )

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной дисциплины _____	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины _____	6
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины _____	9
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины _____	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

---

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.04 Пожарная безопасность

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, предназначена для изучения математики в учреждениях СПО, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Математика изучается как профильный учебный предмет при освоении специальности СПО 20.02.04 Пожарная безопасность

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;
- вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;
- применять математические методы для решения профессиональных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве

### 1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины

Профилизация целей математического образования направлена на усиление и расширение прикладного характера изучения математики, на содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности, практического использования приобретенных знаний и умений; ориентирована на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Тема «Применение производной» используется при решении задач практического и производственного содержания. Математические методы применяются в прикладных задачах, в задачах связанных с физикой, инженерной графикой. Внеаудиторные самостоятельные работы учитывают профнаправленность в теме математический анализ

### 1.5. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка - 60 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка - 40 часа;

самостоятельная (внеаудиторная) работа - 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
теоретические занятия	
практические занятия	40
контрольные работы	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
<b>Итоговая аттестация</b> в форме контрольной работы	3 семестр

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
<b>Тема 1. Математический анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	<b>2</b>
	1	Введение. Повторение		
	2	Последовательности. Бесконечно малая и бесконечно большая величины		
	3	Предел функции		
	4	Проверочная работа № 1 по теме: "Вычисление пределов"		
	5	Производная. Таблица производных		
	6	Правила вычисления производной		
	7	Производная сложной функции		
	8	Проверочная работа № 2 по теме: "Вычисление производной"		
	9	Первообразная. Интеграл. Таблица интегралов		
	10	Неопределенный интеграл		
	11	Интегрирование методом замены переменной		
	12	Проверочная работа № 3 по теме: «Вычисление неопределенного интеграла»		
	13	Вычисление определенного интеграла		
	14	Проверочная работа № 4 по теме: «Вычисление определенного интеграла»		
	15	Площадь криволинейной трапеции		
	16	Применение интеграла для решения прикладных задач		
	17	Проверочная работа № 5 по теме: «Применение интеграла»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1,2,3,4	Подготовка к проверочной работе			
1,2,3,4	Подготовка к проверочной работе			
1,2,3,4	Подготовка к проверочной работе			
1,2,3,4	Подготовка к проверочной работе			
1,2,3,4	Подготовка к проверочной работе			
<b>Тема 2. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Уравнения с разделяющимися переменными первого порядка		
	2	Примеры дифференциальных уравнений второго порядка		

	3	Проверочная работа № 6 по теме: «Решение дифференциальных уравнений второго порядка»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1,2,3,4	Подготовка к проверочной работе		
<b>Тема 2. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Числовые ряды. Сходимость рядов		<b>2</b>
	2	Признак сходимости Даламбера		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	1,2,3,4	Сообщение на уроке "Ряды Фурье"		
<b>Тема 3. Определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Определители второго порядка		<b>2</b>
	2	Определители третьего порядка		
<b>Тема 5. Основы дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Множества и отношения. Свойства отношений.		<b>2</b>
	2	Операции над множествами		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
	1,2,3,4	Сообщение на уроке "Теория множеств"		
<b>Тема 6. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Элементы комбинаторики		<b>2</b>
	2	События и их виды. Случайные величины		
	3	Основные теоремы и формулы теории вероятностей		
<b>Тема 7. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Задачи математической статистики		<b>2</b>
	2	Статистические оценки неизвестных параметров		
	3	Подведение итогов		
		<b>Всего</b>	<b>60</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете « Математика»

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся - 32
- рабочее место преподавателя - 1
- Мультимедийная установка - 1

#### **3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам.**

- Рабочая программа по дисциплине ЕН.1 "Математика" для специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
- Календарно - тематический план по дисциплине ЕН.1 "Математика" для специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

#### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Математика. Учебник для ссузов. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. Издательство "Дрофа", 2016 г. <http://www.alleng.ru/d/math/math704.htm>
2. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. Уреждений СПО / и. д. Пехлецкий. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2015

Дополнительные источники:

1. Математика. Ю.М. Колягин. Издательство «Оникс», 2016 г.
2. Практические занятия по математике. Н.В. Богомолов. Издательство "Высшая школа", 2017 г.

Интернет-ресурсы:

1. [www.webmath.ru](http://www.webmath.ru)
2. [www.integraloff.net](http://www.integraloff.net)
3. [www.terver.ru](http://www.terver.ru)
4. [www.mathprofi.ru](http://www.mathprofi.ru)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие **базовые компетенции современного человека**:

- **Информационная** (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем);
- **Коммуникативная** (умение эффективно сотрудничать с другими людьми);
- **Самоорганизация** (умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личностные ресурсы);
- **Самообразования** (готовность конструировать и осуществлять собственную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность).

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результатом выполнения заданий.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
применять математические методы для решения профессиональных задач	ОК 1- ОК 9.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении индивидуальных заданий, выполнении домашних работ, тестирования
решать простейшие комбинаторные задачи	ОК 1- ОК 9.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении индивидуальных заданий, выполнении домашних работ, тестирования
вычислять вероятности событий	ОК 1- ОК 9.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении индивидуальных заданий, выполнении домашних работ, тестирования

