

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

НАЧАЛЬНИК ПО УМР

_____/О. Г. ЛИНЕВИЧ/

« ____ » _____ 202__ Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

для специальности

20.02.02 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Уровень образования среднее общее образование

Форма обучения очная

г. Хабаровск

2022 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: **20.02.02 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Организация-разработчик: КГБПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчик:

Дежур А.Д. - преподаватель математики

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Протокол № ____ от « ____ » « _____ » 202_г.

Председатель ПЦК _____ Михайлова М.Б.

Согласовано на методическом совете

Протокол № ____ от « ____ » « _____ » 202_г.

Председатель МС _____

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01.МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: **20.02.02 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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

- 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, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **формировать:**

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

ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.

1.4. Требования к личностным результатам с учетом особенностей профессии/специальности

Личностные результаты (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации
Портрет выпускника ПОО	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с	ЛР 16

использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве ¹ .	
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 22
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -60 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	18
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Выполнение вариативных упражнений и задач	13
Выполнение творческих работ	7
<i>Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ОК ПК
1	2	3	6	
Раздел 1. Комплексные числа			9	
Тема 1.1 Комплексные числа		Содержание учебного материала	6	
	1	Лекция. «Комплексные числа; алгебраическая форма, комплексно-сопряженные числа; действия с комплексными числами. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.»	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	2	Практическое занятие «Действия с комплексными числами».	2	
	3	Практическое занятие «Применение комплексных чисел в расчете физических величин.»	2	
			Самостоятельная работа обучающихся: Творческая работа (реферат, презентация) «История возникновения комплексных чисел»	3
Раздел 2. Математический анализ			33	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление		Содержание учебного материала	4	
	4	Лекция. «Производная. Основные правила дифференцирования. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.»	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	5	Практическое занятие: «Вычисление производных»	2	
			Самостоятельная работа обучающихся: решение вариативных задач и упражнений	2
Тема 2.2 Интегральное исчисление.		Содержание учебного материала	8	
	6	Лекция. «Первообразная функции; неопределенный интеграл; свойства неопределенного интеграла; основные формулы интегрирования. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции»	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	7	Лекция. «Интегрирование: методом замены переменной, интегрирование по частям, метод подстановки.»	2	
	8	Практическое занятие «Вычисление интегралов»	2	
	9	Практическое занятие «Вычисление площади криволинейной трапеции»	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: решение вариативных задач и упражнений	4	

Тема 2.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала	10	
	10	Лекция. «Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными.»	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	11	Практическое занятие «Решение линейных дифференциальных уравнения 1 порядка»	2	
	12	Лекция. «Дифференциальные уравнения 2 порядка.»		
	13	Практическое занятие «Решение линейных однородных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.»	2 2	
	14	Контрольная работа № 1 «Дифференциальное и интегральное исчисление».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение вариативных уравнений		5	
Раздел 3. Дискретная математика			6	
Тема 3.1 Множества и отношения		Содержание учебного материала.	3	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	15	Комбинированное занятие «Основные понятия теории множеств. Операции над множествами.»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение вариативных упражнений		1	
Тема 3.2 Общие правила комбинаторики. Основные понятия комбинаторики.		Содержание учебного материала	3	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	16	Комбинированное занятие «Основные понятия комбинаторики. Треугольник Паскаля. Формула Ньютона. Размещения (с повторениями и без повторений), перестановки, сочетания. Треугольник Паскаля, формула Ньютона.»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение вариативных задач профессиональной направленности		1	
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.			12	
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики		Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	17	Лекция «Случайные события, вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Дискретная случайная величина. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. »	2	
	18	Практическое занятие «Вероятность события. Дискретная случайная величина, ее закон распределения.»	2	
	19	Практическое занятие «Решение математических задач профессиональной направленности»	2	
	20	Итоговая контрольная работа за курс математики. Зачет.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: творческая работа «Статистическая обработка данных»		4	
			Всего	60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета, автоматизированного рабочего места преподавателя, набора математических таблиц.

Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, принтер, сканер.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / М.И.Башмаков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. Пособие для средних спец. учеб.заведений/Н.В. Богомолов.-7е изд., стер.- М.: Высш.шк.,2018.-495с.

3. Седых, И.Ю. Математика: учебник и практикум для СПО [Текст] / И.Ю.Седых, Ю.Б.Гребенщиков, А.Ю.Шевелев. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 443 с (Профессиональное образование).

4. Кучер, Т.П. Математика Тесты: учебное пособие для СПО [Текст] / Т.П.Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 417 с. (Профессиональное образование).

Дополнительная литература

1. Антонов, В.И. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект: учебное пособие. – М.: Проспект, 2020. – 144 с.

2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Дмитрий Письменный. – 3-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2018. – 288 с. – (Высшее образование).

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.math.ru>

2. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября". Режим доступа: <http://mat.1september.ru>.

<p>в области профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления 	<p>геометрический смысл и свойства, называет способы вычисления определенного интеграла; знает понятие криволинейной трапеции, способы вычисления площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла; дает определение дифференциального уравнения; общего и частного решений дифференциальных уравнений; воспроизводит алгоритм решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; называет формулы числа перестановок, размещений, сочетаний; записывает правило составления треугольника Паскаля; записывает формулу Ньютона; дает определение дискретной случайной величины и записывает ее закон распределения; дает определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины и среднего квадратического отклонения; формулирует теоремы сложения и умножения вероятностей. понимает сущность и социальную значимость профессии «техник-механик»</p> <p>знает и применяет математические методы при решении задач профессионального характера;</p>	<p>оценка выполнения практических заданий, внеаудиторных самостоятельных работ;</p>
---	---	---