

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кимовна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.04.2022 14:04:50
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c6217bc0cf1c72a27f9

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский экономико-технологический колледж» Министерства образования и
молодежной политики Чувашской Республики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01.МАТЕМАТИКА
специальность
среднего профессионального образования
20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
среднего профессионального образования
20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

УТВЕРЖДЕНА
Приказом №222
от " 28 " мая 2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании цикловой комиссии

Протокол № ___ от " ___ " _____ 202_ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Разработчик:

_____ Григорьева Марина Геннадьевна, преподаватель математики _____

(ФИО, должность)

" ___ " _____ 202_ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина математика является частью математического и естественнонаучного учебного цикла

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 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; основы теории вероятностей и математической статистики;

- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат 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

ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.

ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.

- ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
- ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
- ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
- ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.
- ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.
- ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
- ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.
- ПК 3.4. Организовывать учет эксплуатации технических средств.
- ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.3. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

1.4. 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:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>решение задач по текущим темам;</i>	15
<i>поиск информации на сайтах Интернета;</i>	2
<i>построение графиков функций</i>	3
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теория пределов.		11	
Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции. Основные теоремы о пределах.	Содержание учебного материала 1 Применение математики в экономике, производстве. Понятие окрестности точки, понятие функции и основные свойства функций. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Два замечательных предела. Асимптоты.	11	1,2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия Построение графиков элементарных функций. Решение задач на вычисление пределов функций. Решение задач на нахождение асимптот функций.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации на сайтах Интернета: Обзор основных элементарных функций, их свойств и графиков. Построение графиков элементарных функций. Решение задач на вычисление пределов, нахождение асимптот.	1 1 1	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление.		12	
Тема 2.1. Производная функции.	Содержание учебного материала 1 Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производные и дифференциалы высших порядков. Монотонность функции. Экстремумы функции. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции.	12	1,2
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия Решение задач на вычисление производной. Вычисление производных сложных функций. Решение заданий на исследование функций с помощью производных. Построение графиков функций по схеме.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление производной. Вычисление производных сложных функций. Построение графиков функций по схеме.	2 2	
Раздел 3. Интегральное		18	

исчисление.				
Тема 3.1. Неопределённый интеграл.	Содержание учебного материала		9	
	1	Понятие неопределённого интеграла. Основные свойства неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование. Метод введения новой переменной. Интегрирование по частям.		1,2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	Решение задач: Вычисление неопределённых интегралов непосредственно.		1	
Решение задач: Вычисление неопределённых интегралов методом подстановки.		1		
Самостоятельная работа обучающихся				
Решение задач по теме: Вычисление неопределённых интегралов непосредственно. Вычисление неопределённых интегралов методом подстановки.		2		
Решение задач по теме: Вычисление неопределённых интегралов по частям.		2		
Тема 3.2. Определённый интеграл.	Содержание учебного материала		9	
	1	Понятие определённого интеграла. Основные свойства. Методы вычисления определённого интеграла. Приближённые методы вычисления определённого интеграла.		1,2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	Вычисление определённого интеграла непосредственно. Решение задач.		1	
Вычисление определённого интеграла различными методами.		1		
Применение приближенных методов вычисления определённого интеграла (метод трапеции, метод прямоугольников) к решению задач.		1		
Самостоятельная работа обучающихся				
Решение задач по теме: Вычисление определённого интеграла различными методами.		2		
Решение задач по теме: Приближенные методы вычисления определённого интеграла (метод трапеции, метод прямоугольников).		2		
Раздел 4. Элементы линейной алгебры.		19		
Тема 4.1. Понятие об определителях. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера.	Содержание учебного материала		9	
	1	Понятие об определителях. Вычисление определителей 1,2,3 порядка. Понятие системы линейных алгебраических уравнений и её решения. Метод Крамера для решения системы линейных алгебраических уравнений. Проверка решения системы линейных алгебраических уравнений.		1,2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
Практические занятия				
Вычисление определителей 1,2,3 порядка.		1		
Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.		1		
Решение задач по темам: Метод Крамера для решения системы линейных алгебраических уравнений. Проверка решения системы линейных алгебраических уравнений.		1		

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление определителей 1,2,3 порядка. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.	2	
Тема 4.2. Понятие о матрицах. Действия над матрицами. Задачи линейного программирования.	Содержание учебного материала	10	1,2
	1 Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы. Содержание математического программирования. Общие понятия линейного программирования. Построение моделей для простейших экономических задач.		
	Лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия Решение задач по теме: Действия над матрицами. Решение задач: Нахождение обратных матриц разных порядков. Построение моделей для простейших экономических задач.	1 1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме: Действия над матрицами. Поиск информации на сайтах Интернета математических моделей для простейших экономических задач.	1 1 1	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>	<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>	<i>не предусмотрено</i>		
	Всего:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.
Оборудование учебного кабинета: учебная литература, методические пособия, раздаточный материал, плакаты.

Технические средства обучения: проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основные источники:

- 1) Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 400 с. - (Профессиональное образование).
- 2) Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 160 с. - (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

- 3) Григорьев В.П. Математика: учебник / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 368 с. - (Профессиональное образование).
- 4) Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально- экономического профиля: учебник / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. - 4-е изд., испр. - М.: ИЦ Академия, 2019 . - 416 с. - (Профессиональное образование).
- 5) Башмаков М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2018 . - 256 с. - (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

- 1) Единая Университетская библиотека. Код доступа https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
- 2) Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. Код доступа <http://mathportal.net/>
- 3) Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>
- 4) Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Код доступа <http://www.mathprofi.ru/>
- 5) Изучение математики онлайн. Код доступа <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>
- 6) Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Код доступа <http://ru.solverbook.com/>
- 7) Справочный портал. Код доступа: <https://www.calc.ru/>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	применение основных законов математики для решения задач в области профессиональной деятельности
знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	понимание роли математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	применение основных математических методов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; грамотное составление математических моделей экономических задач.
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"> - Вычисление предела функции в точке и в бесконечности; - Исследование функции на непрерывность в точке; - Нахождение производной функции; - Нахождение производных высших порядков; - Исследование функции и построение её графика; - Нахождение неопределенных интегралов; - Вычисление определенных интегралов; - Нахождение определителей 1,2,3 порядка; - Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера; - Выполнение действий над матрицами; - Знание основы теории комплексных чисел; - Знание основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики - Нахождение производной функции; - Нахождение производных высших порядков; - Нахождение неопределенных интегралов; - Вычисление определенных интегралов; - Применение приближенных методов вычисления определенного интеграла (метод трапеции, метод прямоугольников) к решению задач.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Активность, инициативность в процессе изучения дисциплины. Умение решать задачи с практическим содержанием.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Своевременное и качественное выполнение заданий; адекватная самооценка результатов деятельности. Умение решать задачи с практическим содержанием.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и	Инициативность и ответственность; умение применять

нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	математические знания и навыки в различных ситуациях. Умение решать задачи с практическим содержанием.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знание различных информационных источников и правил поиска информации; - умение найти необходимую информацию и правильно её интерпретировать.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение подготовить и представить доклад, сообщение с использованием компьютерной техники.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.	Умение разрешить конфликтную ситуацию; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение самостоятельно доказывать несложные теоретические утверждения на основании изученных определений, теорем.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Изучение профессионально-ориентированных информационных источников; умение отличить новое от традиционного.