

Управление образования и науки Липецкой области
ГОбПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГОбПОУ «Усманский многопрофильный колледж»
_____ А.В. Небогин
« _____ » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Специальность *20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях*

Уровень подготовки *базовый*

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчик:
Нижегородова О.М., преподаватель математики высшей квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин
(Протокол № _____ от « _____ » _____ 2016 г.)

Председатель предметно- цикловой комиссии

Подпись (Коровина Т.В.)
ФИО

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 программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная дисциплина входит в раздел ЕН.00 «Математический и общий естественнонаучный цикл» по направлению 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Дисциплина является практико-ориентированной. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

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 основной 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся овладению профессиональных модулей и овладению обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся овладению профессиональных модулей и овладению обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;
самостоятельной работы обучающегося 26 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)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
1. Решение задач на вычисление площади фигур с помощью интеграла.	2
2. Вычисление определенного интеграла.	2
3. Решение задач на вычисление объема фигур с помощью интеграла.	2
4. Решение задач на применение метода Гаусса.	2
5. Вычисление матриц.	2
6. Вычисление определителей.	2
7. Решение задач на применение формулы Бернулли.	2
8. Решение задач на нахождение математического ожидания.	2
9. Решение задач на дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины.	4
10. Изучение и написание конспекта по теме: «Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины»	2
11. Изучение и написание конспекта по теме: «Понятие о корреляциях о регрессиях».	2
12. Решение задач на построение гистограмм.	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Математика*

Название разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа			
Тема 1. Основные понятия и методы математического анализа		8	
	Содержание учебного материала	8	2
	1. Определение производной функции, её смысл. Вычисление производных. Дифференциал. Приближение функции многочленом.	2	
	2. Комплексная схема исследования функции.	2	
	3. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница . Вычисление определенных интегралов.	2	
	4. Приложение определенного интеграла. Вычисление площадей фигур. Вычисление объемов.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление площади фигур с помощью интеграла. Вычисление определенного интеграла. Решение задач на вычисление объема фигур с помощью интеграла.	6	
Раздел 2. Основы дискретной математики			
	Содержание учебного материала	8	2,3
	1. Множества и отношения.	2	
	2. Графы. Основные определения. Маршруты цепи, циклы.	2	
	3. Деревья. Графы и бинарные отношения.	2	
	4. Операции над графами.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	

	Контрольные работы	-	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры			
Тема 3. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	10	2,3
	1. Понятие о системах координат.	2	
	2. Векторы.	2	
	3. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений. Матрицы.	2	
	4. Метод Гаусса.	2	
	5. Определители.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на применение метода Гаусса. Вычисление матриц. Вычисление определителей.	6	
Раздел 4. Теория комплексных чисел			
Тема 4. Теория комплексных чисел.	Содержание учебного материала	6	2,3
	1. Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа.	2	
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
	3. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	

	Контрольные работы	-	
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	8	2
	1. Понятие вероятности случайных событий. Случайные величины.	2	
	2. Формулы комбинаторики. Формулы сложения, умножения и полной вероятности. Формула Бернулли.	2	
	3. Математическое ожидание случайной величины.	2	
	4. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на применение формулы Бернулли. Решение задач на нахождение математического ожидания. Решение задач на дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины.	6	
Тема 6. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	2
	1. Задача математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.	2	
	2. Статистическое распределение. Гистограмма. Полигон.	2	
	3. Характеристики положения и рассеяния статистического распределения.	2	
	4. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение и написание конспекта по теме: «Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины» Изучение и написание конспекта по теме: «Понятие о корреляциях о регрессиях». Решение задач на построение гистограмм.	6	
Всего:		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Самойленко П.П. «Математика», - М., 2015.
2. Стойлова Л.П. Математика: учебник.–М.: Издательский центр «Академия», 2015.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. - М.: Мастерство, 2015.
4. Богомолов Н.В. «Практические занятия по математике», - М., 2013.
5. Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: Руководство для решения задач. - Ростов н/Д: Феникс, 2014.

Дополнительные источники:

1. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). - М., 2012.
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). - М., 2012.

Периодические издания:

1. Издательский Дом «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ» Методическая газета для учителя математики, www.1september.ru
2. Математика и образование. – М.: Образование и Математика, www.infojournal.ru

Интернет ресурсы:

Методическая копилка учителя математики www.metod-kopilka.ru

Сайт новинок www.informatiku.ru

Книги и электронные учебники www.ctc.msiu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные навыки)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия, оценивание результатов выполнения практических заданий
знать:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной обязательной программы	выполнение индивидуальных заданий
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	оценивание результатов выполнения практических заданий
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;	тестовый контроль, письменный опрос, практические задания, индивидуальные задания