

**Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Московской области
«Губернский колледж»**

«Согласовано»

заместитель директора

 Т.Г. Молчанова

«19» августа 2019г



«Утверждаю»

директор ГАПОУ МО

«Губернский колледж»

 А.И. Лысиков

«19» августа 2019г

Рассмотрено на заседании

ПЦК физико-математических дисциплин

протокол № 1 от 18.08.2019г.

Председатель  О.А. Михайлова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01. МАТЕМАТИКА**

*математического и общего естественнонаучного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Серпухов, 2019

Составитель:

Мирошникова Е.И. преподаватель математики ГАПОУ МО «Губернский колледж»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: О.А. Михайлова, преподаватель, председатель ПЦК физико-математических дисциплин ГАПОУ МО «Губернский колледж»

Содержательная экспертиза: О.А. Михайлова, преподаватель, председатель ПЦК физико-математических дисциплин ГАПОУ МО «Губернский колледж»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 N 352 (зарегистрировано в Минюсте России 10.06.2014 N 32657).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИС- ЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГАПОУ МО «Губернский колледж» по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях укрупнённой группы специальностей 200000 Техносферная безопасность и природообустройство (уровень 2), разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

– Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент 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.

Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

(Приложение 1):

ПК 1.1–собирать и обрабатывать оперативную информацию о ЧС;

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 учёт эксплуатации технических средств;

ПК 4.1 – планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях ЧС;

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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 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. –Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 40 часов;
- самостоятельной работы студента 20 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрено
практические занятия	10
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	20
в том числе: <ul style="list-style-type: none">– выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;– решение ситуационных задач в профессиональной деятельности;– домашняя контрольная работа;– индивидуальные домашние задания по разделу;– составление опорных конспектов по темам;– обработка данных исследования.	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме (указать)	дифференцированный зачёт

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Основные понятия дискретной математики			2
Тема 1.1. Множества и опе- рации над ними.	Содержание учебного материала		3	
		Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами.		
	Практические занятия		1	
		Способы задания множеств. Операции над множествами.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;			
Тема 1.2. Элементы математической логики	Содержание учебного материала		4	2
		Математические понятия и предложения. Требования к определению понятий. Высказыва- ния, высказывательные формы и операции над ними. Алгебра логики. Построение и анализ определения понятия. Умозаключения и их виды. Схемы дедуктивных умозаключений.		
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;		
Тема 1.3. Комбинаторная за- дача и процесс её решения.	Содержание учебного материала		2	1
		Правила суммы и произведения. Размещения и сочетания.		
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Решение ситуационных задач в профессиональной деятельности.		
Тема 1.4. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		2	2
		Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними		
	Практические занятия		1	
		Виды графов и операции над ними		
	Контрольные работы		1	
		Элементы логики. Операции над множествами, логические операции над высказываниями		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;		
	Домашняя контрольная работа			
Раздел 2.	Основные понятия и методы линейной алгебры			2
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала.		4	
		Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы. Определители матриц 2-го; 3- го; высшего порядка.		

	Практические занятия			
		Операции сложения, вычитания, умножения матриц, возведения в степень и транспонирования матриц.	1	
	Самостоятельная работа		2	
		Индивидуальные домашние задания по разделу.		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		2	2
		Методы решения систем линейных уравнений		
	Практические занятия		1	
		Решение систем линейных уравнений.		
	Контрольная работа		1	
		Основные понятия и методы линейной алгебры		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Составление опорных конспектов по темам: системы линейных уравнений.		
Раздел 3.	Основные понятия и методы математического анализа			2
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		3	
		Предел функции. Непрерывность функции. Производная, геометрический смысл производной. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла.		
	Практические занятия		1	
		Основные методы интегрирования		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Составление опорных конспектов по темам: производные, интегралы.		
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		3	2
		Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли.		
	Практические занятия		1	
		Решение линейных и однородных уравнений. Решение прикладных задач профессиональной направленности		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Решение домашнего задания по теме лекции.		
Раздел 4.	Теория вероятностей и математическая статистика			2
Тема 4.1.	Содержание учебного материала			

Элементы теории вероятностей.		Элементы теории вероятностей. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Независимость событий. Последовательные события. Теорема умножения вероятностей. Статистическое (частотное) определение вероятности. Схема Бернулли. Алгебра событий. Комбинаторный метод вычисления вероятностей. Геометрическая вероятность.	2	
	Практические занятия		1	
		Независимость событий. Последовательные события. Теорема умножения и сложения вероятностей. Статистическое определение вероятности. Схема Бернулли		
Тема 4.2. Методы математической статистики.	Содержание учебного материала.		3	2
		Основные понятия математической статистики. Среднее арифметическое, мода и медиана. Среднее квадратическое отклонение. Нормальное распределение и его свойства.Понятие о выборке. Выборки и доверительные интервалы. Эмпирическая функция распределения. Гистограмма. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Оценивание неизвестных параметров распределения. Методы построения оценок. Статистическая обработка результатов исследований.		
	Практические занятия		2	
		Гистограмма. Выборочное среднее и выборочнаядисперсия. Оценивание неизвестных параметров распределения. Методы построения оценок. Статистическая обработка результатов исследований Обработка информации и результатов исследований. Графическое представление данных		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
		Обработка данных исследования. (Теория вероятностей и элементы математической статистики.)		
	Дифференцированный зачет		1	
	Всего:			

3.. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - *математики*; лабораторий – *не предусмотрено*

Оборудование учебного кабинета:

- комплект нормативной и технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Математика»;
- дидактический материал по всем разделам курса «Математика»;
- индивидуальные задания для контроля знаний;
- презентации по темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькулятор с функциями.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. « Основы начального курса математики»-М.,Просвещение,2016
2. Стойлова Л.П. « Математика» - М.,Академия, 2014г..
3. Пышкало А.М., Стойлова Л.П. Лаврова Н.Н, Ирошников Н.П. «Сборник задач по математике» - М.,Просвещение,2017
4. А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский, 2016 – «Справочное пособие по методикам решения задач по математике».
5. Миронова Н.П.: Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для студентов техникумов и колледжей. Феникс, 2015 г.
6. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. Комбинаторика. - М.: ФИМА, МЦНМО, 2016. - 400 с.
7. А.Д. Манита Электронный учебник. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА. teorver-online.narod.ru/.
8. StatSoft (www.statistica.ru)
9. Web-версия учебного курса "Теория вероятностей" dfe3300.karelia.ru/koi/posob/PT/

Дополнительные источники:

1. Матегорина Н.М., Толстик Н.В.: Статистика: Учебник. 6-е изд., перераб. и доп., 2008г.. Феникс, 2017 г.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. 3-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2016. -288 с.
3. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина *mathnet.spb.ru*
4. Образовательный математический сайт *Exponenta.ru*

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.
6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися индивидуальных заданий по темам курса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Контроль и оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование
Знания	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, тестирование
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ
основные понятия и методы математического анализа	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, дифференцированный зачёт
основы теории вероятностей и математической статистики	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, дифференцированный зачёт
основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, дифференцированный зачёт

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	