

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Чеченский государственный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ЧГК

И.С. Гуноев

08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по дисциплине **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»

форма обучения: очная

Грозный 2018г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта Пр. №383 от 22.04.14г по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Чеченский государственный колледж»

Разработчик: Хасанова Л.К. - преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Чеченский государственный колледж»

Рецензент: Апкаров Ш.И. - преподаватель ГБПОУ «Чеченский государственный колледж» 

Абдурагимова З.М., к.п.н., преподаватель ЧГУ 

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол № ____ «__» _____ 2018г.

ПЦК _____ / М.Ш. Бельтоева/

Одобрено методической службой ГБПОУ ЧГК

Зам. директора по НМР  Э.У. Саламова

Протокол № 1 от « 31 » августа 2018г.

Согласовано методистом технологического отделения ГБПОУ ЧГК



З.А. Альтамирова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Математика» является образовательной учебной дисциплиной в цикле математических и общих естественнонаучных дисциплин.

Цели обучения математике определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Цель данного курса математики в системе подготовки студентов состоит:

- В овладении конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- В интеллектуальном развитии учащихся, формировании качеств мышления, характерных для математической деятельности;
- В формировании представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Изучив данный курс студент должен:

- Иметь представление о роли математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- Знать и уметь использовать математические методы, помогающие анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Весь данный курс построен таким образом, чтобы студенты получили разнообразные знания в области математики. Кроме того при изучении данной дисциплины необходимо обращать внимание на ее прикладной характер, показывать где и когда изучаемые теоретические вопросы и практические навыки могут быть использованы в будущей профессиональной деятельности. При изучении данного курса необходимо широко применять современные методы и средства обучения. Изложение материала должно вестись в форме, доступной пониманию студентов. Необходимо соблюдать единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими межнациональными и государственными стандартами. С целью контроля знаний и умений студентов проводятся проверочные работы. По окончании курса предусматривается итоговая контрольная работа. Программа рассчитана на 48 часов.

Курс состоит из 4-х разделов:

1. Элементы линейной алгебры
2. Введение в математический анализ
3. Дифференциальное и интегральное исчисление
4. Теория вероятностей и математической статистики

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать задачи математического анализа;
- решать задачи вероятностного характера.

знать:

- основы математического анализа и линейной алгебры;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории вероятностей и комплексных чисел.

Общие компетенции (ОК1-10), включающие в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать свою 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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

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 результат выполнения заданий.

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

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

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Организация учебного процесса со студентами с ОВЗ.

Рабочая программа может быть использована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

Общие рекомендации по работе со студентами-инвалидами:

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудио-визуальными техническими средствами обучения;
- Демонстрация уже выполненного задания (например, решенная математическая задача);
- Близость к студентам во время объяснения задания;
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися;
- Акцентирование внимания на хороших оценках;
- Распределение студентов по парам для выполнения проектов, чтобы один из студентов мог подать пример другому;
- Свести к минимуму наказания за невыполнение задания; ориентироваться более на позитивное, чем негативное;
- Игнорирование незначительных поведенческих нарушений. Разработка мер вмешательства в случае недопустимого поведения, которое является непреднамеренным.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Линейная алгебра:

Матрицы и их свойства. Действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц, эквивалентные матрицы. Вырожденные и невырожденные матрицы. Определитель. Правило Саррюса. Метод миноров. Ранг матрицы и обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, Крамера и матричным методом.

Введение в математический анализ:

Числовые последовательности Предел числовой последовательности. Предел функции в точке Предел функции в бесконечности. Непрерывность функции в точке Непрерывность основных элементарных функций.

Дифференциальное исчисление функций:

Понятие функции, дифференцируемой в точке, дифференциал функции и его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах Правила нахождения производной и дифференциала. Производная сложной и обратной функции

Неопределенный интеграл:

Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Использование таблиц интегралов. Определенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница, ее применение для вычисления определенного интеграла.

Теория вероятностей и математической статистики:

Числовые ряды и их сходимость. Сумма числовых рядов. Теория вероятностей и алгебра событий. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Зависимые события и условная вероятность.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	64
в том числе:	32
теоретическое обучение	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающихся	
Курсовая работа (если предусмотрена)	
Итоговая аттестация в форме диф. зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра			
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	15	
	1 Понятие и свойства матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами.	3	2
	2 Элементарные преобразования матриц. Эквивалентные матрицы.	1	2
	3 Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. Правило Саррюса. Метод миноров.	5	2
	4 Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление обратной матрицы.	3	2
	Контрольная работа №1	1	
	Практические занятия	2	
	1. Выполнение операций над матрицами		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	9	
Системы линейных уравнений.	1 Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	2
	2 Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	2
	3 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	2

	Контрольная работа №2		1	
	Практические занятия		2	
	1. Решение систем линейных уравнений.			
	2. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.			
	3. Решение систем линейных уравнений с n переменными методом Гаусса			
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1:		5	
	- работа с учебной и справочной литературой;			
	- работа с конспектами лекций;			
	- выполнение индивидуального задания;		12	
	Раздел 2. Введение в математический анализ			
Тема 2.1. Пределы функций	Содержание учебного материала		5	
	1.	Пределы функций.	1	2
	2.	Правила вычисления пределов.	2	2
	Практические занятия		2	
	1. Вычисление пределов функций с разными определенностями			
Тема 2.2 Комплексные числа	Содержание учебного материала		3	
	1.	Комплексные числа	1	1
	2.	Действия с комплексными числами	1	2
	Практические занятия		1	
	1. Сложение и умножение комплексных чисел			
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2:		6	
	- работа с учебной и справочной литературой;			
	- работа с конспектами лекций;			
	- выполнение индивидуального задания;			
	Контрольная работа № 3 «Вычисление пределов. Действия с комплексными числами»		1	

Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление			11	
Тема 3.1. Производная функции	Содержание учебного материала		2	
	1.	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.		1
	2.	Уравнение касательной к графику функции		1
	Практические занятия		2	
	1.	Вычисление производной		
	2.	Составление уравнения касательной к графику функции		
	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования.		2
	2.	Вычисление неопределенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница.		1
	3.	Вычисление площади криволинейной трапеции.		1
Тема 3.2. Определенный и неопределенный интеграл	Практические занятия		2	
	1.	Вычисление производной функции. Составление уравнения касательной.		
	2.	Вычисление определенных и неопределенных интегралов, площади криволинейной трапеции.		
	Самостоятельная работа студентов по разделу 5:		7	
	- работа с учебной и справочной литературой;			
	- работа с конспектами лекций;			
	- выполнение индивидуального задания по решению задач;			
	- подготовка сообщений, докладов по теме «Применение определенного интеграла при решении физических задач».			
	Содержание учебного материала		2	
	1.	Определение дифференциального уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.		2
Тема 3.3 Дифференциальные уравнения	2.	Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка		2

	Практические занятия 1. Решение дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными 2. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка 3. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3: - доклад «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка» - работа с учебной и справочной литературой;	5	
	Контрольная работа № 3 «Дифференциальное и интегральное исчисление»	1	
Раздел 4. Теория вероятностей и математической статистики			
Тема 4.1 Числовые ряды	Содержание учебного материала	2	
	1. Числовые ряды. Сходимость числового ряда	2	2
	2. Сумма числовых рядов		2
Тема 4.2. Теория вероятностей	Содержание учебного материала	4	
	1. Теория вероятностей. Алгебра событий. Вероятность события.	2	1
	2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Зависимые события.		2
	Лабораторная работа	-	
	Практические занятия 1. Решение задач на вероятность события 2. Сложение и умножение вероятностей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4: - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания;	8	
	Итоговая контрольная работа № 4	1	
	Всего	48	

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)

Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ.

После изучения темы студент обязан иметь представление:

♣ о возможности применения матриц для составления различного рода экономических моделей;

♣ о способах решения систем линейных уравнений;

знать:

♣ алгоритмы решения систем линейных уравнений различными методами;

♣ определение матрицы, виды матриц;

♣ операции над матрицами;

♣ понятия обратной матрицы и ранга матрицы;

уметь:

♣ производить сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц;

♣ транспонировать матрицы;

♣ определять обратную матрицу;

♣ находить ранг матрицы.

♣ решать системы линейных уравнений различными методами.

Практические занятия.

1. Операции над матрицами. Вычисление определителей матриц.

2. Нахождение обратной матрицы и ранга матрицы.

3. Решение систем линейных уравнений.

4. Решение систем уравнений методом Гаусса.

5. Решение систем линейных уравнений различными методами.

Темы для самостоятельного изучения.

1. Области применения математики и её методов.

2. Матрицы и определители.

3. Решение систем линейных уравнений различными методами.

Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

После изучения темы студент обязан иметь представление:

- ♣ о числовых последовательностях

- ♣ пределах

уметь:

- ♣ находить пределы

- ♣ вычислять пределы с неопределенностями

- ♣ вычислять замечательные пределы

Практические занятия.

1. Вычисление пределов с неопределенностями

Раздел 3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

После изучения тем студент обязан иметь представление:

- ♣ о производной и первообразной функции

- ♣ об определенном и неопределенном интеграле

уметь:

- ♣ находить производную и первообразную функции

- ♣ составлять уравнение касательной к графику функции

- ♣ вычислять определенный и неопределенный интеграл

- ♣ находить площадь криволинейной трапеции

Практические занятия.

1. Вычисление производной, первообразной и интеграла функции

Раздел 4. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.

После изучения тем студент обязан иметь представление:

- ♣ о теории вероятностей

знать:

- ♣ основы теории математической статистики

- ♣ основы теории вероятностей

уметь:

- ♣ применять данные знания для решения прикладных статистических задач

Практические занятия.

1. Сложение и умножение вероятностей

2. Выявление зависимых событий

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета
Математика (математических дисциплин)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- проектор
- настольная вычислительная техника (калькуляторы)

Информационное обеспечение обучения **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. Учебник для студ. сред.проф. учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2013
2. Общий курс высшей математики для экономистов. Учебник : рекомендовано Мин.образования/ ред. Ермаков В. И.. -М, 2004. -656 с.
3. Высшая математика для экономистов. Практикум. Под редакцией профессора Н.Ш. Кремера. Издательство ЮНИТИ-ДАНА, 2014г.
4. Сборник задач по высшей математике для экономистов. Учебное пособие. : рекомендовано Мин.образования/ ред. Ермаков В. И.. -М, 2014. -575 с.
5. Солодовников А. С., Бабайцев В.А. Математика в экономике: Учебник.в 2-х частях. Ч 1.2/; Рек. Мин. образования РФ. - М, 2001.-(224с.,367с.)
6. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева, О.М. Дегтярева. Математика в примерах и задачах; Учебное пособие; Москва, Издательский Дом «ИНФРА-М, 2010. – 372с. (Высшее образование)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа, под ред. Яковлева Т.Н., ч. 1 и 2, М., 1987 г.
2. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. "Математика для техникумов на базе средней школы", " Учебное пособие , 1989 г.
3. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник. –М.: Мастерство, 2001 –304с.
4. Абчук В. А. Математика для менеджеров и экономистов: Учебник/ В. А. Абчук ;Соот. ГОСТУ. -СПб: Изд-во Михайлова В. А. , 2002. -525 с. - (Высшее профессиональное образование)
5. Лисичкин В. Т. Математика: учебник/ Рек. Мин. образования РФ. -М: Высшая школа, 1991. -477 с.
6. Высшая математика для экономистов, под ред. профессора Н.Ш. Кремера. Авторы: Н.Ш.Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман. Юнити, М., 2003 г.
7. М.С. Спирина, П.А. Спирин. Дискретная математика. Учебник.- Москва, издательский центр «Академия»; 2010; 368 с.
8. Тихомиров Н. Б., Шелехов А.М.. Математика. Учебный курс для юристов. «Юрайт», Москва; 1999. -223с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Практические занятия, индивидуальные задания, устный опрос, письменный опрос, тестирование, зачет
применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Практические занятия, индивидуальные задания, устный опрос, письменный опрос, тестирование, зачет
решать дифференциальные уравнения;	Практические занятия, индивидуальные задания, устный опрос, письменный опрос, тестирование, зачет
Применять методы математического анализа;	Практические занятия, индивидуальные задания, устный опрос, письменный опрос, тестирование, зачет
Знания:	
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	Практические занятия, индивидуальные задания, устный опрос, письменный опрос, тестирование, зачет
основы дифференциального и интегрального исчисления;	Практические занятия, индивидуальные задания, устный опрос, письменный опрос, тестирование, зачет