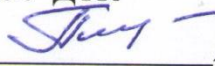


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

по специальности:

*23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей»*

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568 (Зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2016 г. № 44946)

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Общепрофессиональные дисциплины и
профессиональные модули специальностей
«Документационное обеспечение управления и
архивоведения» и «Прикладной информатики (по
отраслям)», «Информационные системы обеспечения
градостроительной деятельности».

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Кузьмина В.В. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

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

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

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

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Кроме того, в процессе изучения дисциплины: «Математика» формируются следующие **компетенции**:

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

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 105 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 70 час;
самостоятельной работы обучающегося –35 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объём образовательной программы	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
В том числе:	
практические работы	20
контрольные работы	-
лабораторные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
В том числе:	
подготовка творческого проекта	
консультации	4
Итоговая аттестация в форме экзамена /дифференцированный зачет	3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень Освоения
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		36	
Тема 1.1. Элементы теории пределов	В результате освоения темы обучающийся должен знать: -определение предела функции	6	
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: -находить предел функции		
	<u>Содержание учебного материала.</u> -Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. -Замечательные пределы. Использование замечательных пределов для вычисления предела функции.	2 2	
	Практическое занятие № 1. Вычисление пределов функций.	2	
	Самостоятельная работа. Творческое задание: «Историческая справка по использованию первого и второго замечательного пределов».	2	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	В результате освоения темы обучающийся должен знать: – определение производной, таблицу производных. В результате освоения темы обучающийся должен уметь: – находить производные функций.	15	
	-Геометрический смысл производной. Исследование функции.	2	
	- Производная сложной функции.	2	
	- Производные высших порядков.	2	
	Практическое занятие № 2. Вычисление производных. Практическое занятие № 3. Нахождение экстремумов функции, наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	4	
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщения «Использование дифференциального исчисления в профессиональной деятельности».		
	В результате освоения темы обучающийся должен знать: – таблицу интегралов и методы их вычисления;	18	

Тема 1.3. Интегральное исчисление функций одной переменной	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: – вычислять неопределенный и определенный интегралы – применять полученные знания в решении практических задач.	8	
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Понятие криволинейной трапеции. Свойства определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	4	
	Практическое занятие № 4. Нахождение неопределенных $\int$ интегралов, сводящихся к табличным интегралам с помощью простейших преобразований. Практическое занятие № 5. Вычисление определенных интегралов и практическое применение их в науке и технике.		
	Самостоятельная работа. 1. Подготовка презентации: «Решение физических и технических задач с помощью определенного интеграла». 2. Подготовка презентации: «Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла».		
Тема 1.4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	В результате освоения темы обучающийся должен знать: - определение функции нескольких переменных	6	
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: - находить частные производные функции нескольких переменных		
	<u>Содержание учебного материала.</u> Частные производные функции нескольких переменных	2	1
	Практическое занятие № 6. Вычисление частных производных функции нескольких переменных	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщения по теме: «Применение частных производных функции нескольких переменных»		
Тема 1.5. Обыкновенные дифференциальные уравнения	В результате освоения темы обучающийся должен знать: -методы решений дифференциальных уравнений	12	
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: -решать дифференциальные уравнения		
	<u>Содержание учебного материала.</u> Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения дифференциальных уравнений.	8	1

	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Практическое занятие № 7. Решение дифференциальных уравнений I и II порядков.		2
	Самостоятельная работа. Подготовить презентацию по теме: «Применение дифференциальных уравнений»		
Тема 1.6. Ряды	В результате освоения темы обучающийся должен знать: -признаки сходимости числовых рядов.	11	1
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: -устанавливать сходимость и расходимость числовых рядов		
	<u>Содержание учебного материала.</u> Числовой ряд. Сходимость и расходимость ряда. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Признаки Даламбера и Лейбница. Разложение функций в ряд Тейлора. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение функций в ряд Маклорена.	6	
	Практическое занятие № 8. Определение сходимости ряда по признаку Даламбера.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить презентацию по теме: «Исторические сведения о Даламбере, Лейбнице, Тейлоре, Маклорене».		2
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ		6	
Тема 2.1. Множества и отношения	В результате освоения темы обучающийся должен знать: – понятие множества. – способы задания множеств, операции над множествами.	4	
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: – производить операции над множествами.		
	Понятие множества. Способы задания множеств, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные тождества алгебры множеств. Отношения. Свойства отношений.		
	Самостоятельная работа. Подготовить презентацию по теме: «Способы задания множеств. Операции над множествами».		
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		15	
Тема 3.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей	В результате освоения темы обучающийся должен знать: -определение вероятностей -классическое определение вероятности -теоремы сложения и умножения вероятностей	6	

	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: - вычислять вероятность события		1
	<u>Содержание учебного материала.</u> Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	
	Практическое занятие № 9. Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовка творческого проекта по теме: «Применение теории вероятностей в повседневной жизни».		
Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	В результате освоения темы обучающийся должен знать: -понятия дискретной и непрерывной случайной величины - закон распределения случайной величины. -основные математические характеристики	6	1
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: -находить основные математические характеристики, закон распределения случайной величины	2	
	<u>Содержание учебного материала.</u> Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	
	Практическое занятие № 10. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение по теме: «Геометрическая вероятность».		
			2
Тема 3.3. Основы математической статистики.	В результате освоения темы обучающийся должен знать: -основные понятия математической статистики	9	1
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: -решать задачи математической статистики		
	<u>Содержание учебного материала.</u> Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Статистическая обработка результатов опыта. Полигон, гистограмма относительных частот. Эмпирическая функция распределения. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач.	6	

	Самостоятельная работа. Подготовить сообщение по теме: «Случайные величины в статистике»		2
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ		6	
Тема 4.1. Численное интегрирование и дифференцирование	В результате освоения темы обучающийся должен знать: – формулу прямоугольников и трапеций для приближенного вычисления интеграла.	4	
	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: – применять формулы прямоугольников и трапеций для приближенного вычисления интеграла.		
	<u>Содержание учебного материала.</u> Численное интегрирование. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Численное дифференцирование. Погрешность в определении производной.		
	Самостоятельная работа.		
	Подготовить сообщения по темам: 1. Применение численного интегрирования. 2. Применение численного дифференцирования.		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		114	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- наглядные пособия (учебники, пособия, раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор.

3.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности.

3.3. Программные средства.

- операционная система Windows;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- программа-архиватор;
- интегрированный пакет OpenOffice.org;
- мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).

3.4. Информационное обеспечение обучения.

Основная литература.

1. Омельченко В.П. Математика [Текст]: учебное пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005.
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики [Текст]: Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. -: Издательский центр «Академия», 2004.
3. Дадаян А.А. Математика[Текст]: Учебник.- 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2006.

Дополнительная литература.

4. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике [Текст]: Учеб. пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 2003.
5. Дадаян А.А. Сборник задач по математике [Текст]. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005
6. Виленкин И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов [Текст]: учеб. пособие / И.В. Виленкин, В.М. Гробер. – Изд. 3-е, испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.

Интернет-ресурсы.

1. www.school.edu.ru,
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение рабочей программы базируется на изучении дисциплин: алгебра и геометрия.

3.4. Обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю учебной дисциплины.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения всех видов занятий в форме индивидуального, фронтального опроса; выполнения практических работ, аудиторных самостоятельных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и творческих проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
Анализировать сложные функции и строить их графики.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач; контроль выполнения индивидуальных заданий.
Выполнять действия над комплексными числами.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Вычислять значения геометрических величин.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Производить операции над матрицами и определителями.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач; контроль выполнения творческих проектов.
Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	Индивидуальная: контроль выполнения практических работ; контроль решения задач.
Решать системы линейных уравнений	Индивидуальная: контроль

различными методами.	выполнения практических работ; контроль решения задач.
Знания	
Основные математические методы решения прикладных задач.	Комбинированная: индивидуальный опрос; фронтальный опрос; контроль выполнения аудиторных самостоятельных работ, контроль решения задач.
Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	Комбинированная: индивидуальный опрос; фронтальный опрос; контроль выполнения аудиторных самостоятельных работ; контроль решения задач.
Основы интегрального и дифференциального исчисления.	Комбинированная: индивидуальный опрос; фронтальный опрос; контроль выполнения аудиторных самостоятельных работ, контроль решения задач.
Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Индивидуальная: заслушивание докладов.

Разработчик: ОГБОУ СПО «ДТК» - преподаватель математики и информатики

В.В. Кузьмина