



Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТИПК»
Чернова С.Н. Чернова
30 мая 20 *19* г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 МАТЕМАТИКА

2019г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № 10

от «29» 05 20 19 г.

Руководитель ОП  Л.А.Сарычева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Ахметова М.Ф. – преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся **должен уметь:**

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся **должен знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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 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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;
самостоятельной работы обучающегося 33 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	24
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
- систематическая проработка конспектов занятий;	3
- самостоятельная работа с учебником и справочной литературой;	1
- решение задач;	7
- подготовка реферата;	2
- выполнение отчётных работ к практическим занятиям	18
- выполнение исследовательской работы	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом основной профессиональной образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОПОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам, и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объем часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Введение	Содержание учебного материала	2					2
	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	1/1	1	1	Лекция-беседа	-	-
	Разделы дисциплины, содержание и задачи каждого раздела	1/2	1	2	Лекция-беседа	Подготовка реферата на тему «Математика в моей будущей профессии»	2
Раздел 1. Математический анализ		8					4
Тема 1.1. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	8					4
	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке.	1/3	2	3	Лекция-дискуссия		
	Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	1/4	2	4	КУ («мозговой штурм»)	Решение упражнений	1
	Решить упражнения на вычисление пределов с помощью формул первого замечательного предела.	1/5	3	5	ПЗ (круглый стол: дискуссия)		
	Решить упражнения на вычисление пределов с помощью формулы второго замечательного предела.	1/6	3	6	ПЗ	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Непрерывность функции в точке и на	1/7	2	7	КУ		

	промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.				(кейс-метод)		
	Решить упражнения на исследование функции на непрерывность.	1/8	3	8	ПЗ (составление логической схемы)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Решить упражнения на исследование функции на классификацию точек разрыва.	1/9	3	9	ПЗ (составление логической схемы)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Мониторинг знаний по теме «Пределы и непрерывность»	1/10	3	10	КЗ		
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		14					7
Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала	8					4
	Определение производной.	1/11	2	11	КУ (проблемное изложение)		
	Геометрический смысл производной. Механический смысл производной.	1/12	2	12	КУ (кейс - метод)		
	Производные основных элементарных функций	1/13	2	13	КУ (составление таблицы формул, игра «Волна»)	Решение упражнений	1
	Производные сложных функций	1/14	2	14	КУ (творческое задание)	Решение упражнений	1
	Решить упражнения на вычисление производных элементарных и сложных функций	1/15	3	15	ПЗ (онлайн тест)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Производные второго порядка. Производные высших порядков.	1/16	2	16	КУ («мозговой штурм»)		

	Решить упражнения на вычисление производных высших порядков.	1/17	3	17	ПЗ (выполнение разноуровневых заданий)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Вычисление производных. Тестирование	1/18	3	18	КЗ		
Тема 2.2. Приложение производной	Содержание учебного материала	6					3
	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности функции.	1/19	2	19	КУ (дискуссия)	Решение упражнений	1
	Исследование функции с помощью производной: экстремумы функции.	1/20	2	20	КУ (составление логической схемы)	Решение упражнений	1
	Асимптоты.	1/21	2	21	КУ (составление кластера)		
	Исследование функций и построение их графиков.	1/22	2	22	КУ (презентация)		
	Решить упражнения на исследование функции и построение графиков.	1/23	3	23	ПЗ (игра «Счастливый случай»)		
	Решить упражнения на исследование функции с помощью второй производной и построение графиков.	1/24	3	24	ПЗ (выполнение заданий с использованием ИКТ)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
Раздел 3. Интегральное исчисление		12					4
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	6					2
	Первообразная и неопределенный интеграл.	1/25	2	25	КУ (составление кластера)		

	Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.	1/26	2	26	КУ (составление таблицы формул)		
	Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения.	1/27	2	27	КУ (составление логической схемы)		
	Решить упражнения на вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования	1/28	3	28	ПЗ (выполнение разноуровневых заданий)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Методы интегрирования: метод замены переменной.	1/29	2	29	КУ (игра «Кто быстрее»)		
	Решить упражнения на вычисление неопределенного интеграла методом замены переменной	1/30	2	30	ПЗ (выполнение разноуровневых заданий)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
Тема 3.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	6					2
	Задачи о площади криволинейной трапеции.	1/31	2	31	Лекция (составление маркировочной таблицы «ЗУХ»)	Самостоятельная работа с учебником и справочной литературой	1
	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла.	1/32	2	32	КУ (проблемное изложение)		
	Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла.	1/33	2	33	КУ (кейс- метод)		
	Решить упражнения на вычисление определённого интеграла.	1/34	3	34	ПЗ (игра «Кто хочет стать отличником»)		

	Решить упражнения на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла.	1/35	3	35	ПЗ (выполнение заданий с использованием ИКТ)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Мониторинг знаний по разделу «Интегральное исчисление»	1/36	3	36	КЗ		
Раздел 4. Дифференциальные уравнения		10					4
Тема 4.1. Решение дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала	10					4
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	1/37	2	37	КУ (проблемное изложение)		
	Задачи на составление дифференциальных уравнений	1/38	2	38	КУ (кейс-метод)		
	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	1/39	3	39	ПЗ («мозговой штурм»)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	1/40	2	40	КУ (составление логической схемы)		
	Решить линейные дифференциальные уравнения первого порядка	1/41	3	41	ПЗ (круглый стол: групповая дискуссия)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Примеры дифференциальных уравнений второго порядка	1/42	2	42	КУ (кейс-метод)		
	Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	1/43	2	43	КУ (составление логической схемы)		
	Решить неполные дифференциальные	1/44	3	44	ПЗ	Выполнение	1

	уравнения второго порядка				(выполнение разноуровневых заданий)	отчетной работы к практическому занятию	
	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	1/45	2	45	КУ (круглый стол: групповая дискуссия)		
	Решить линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	1/46	3	46	ПЗ (выполнение разноуровневых заданий)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика		8					2
Тема 5.1. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала	8					2
	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания.	1/47	2	47	Лекция с разбором конкретных ситуаций		
	Формула бинома Ньютона.	1/48	2	48	КУ (подготовка мини проектов по теме «Комбинаторные формулы вокруг нас»		
	Решить задачи комбинаторики на подсчет числа размещений, перестановки.	1/49	2	49	ПЗ (выполнение разноуровневых заданий)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Решить задачи комбинаторики на подсчет числа сочетаний.	1/50	2	50	ПЗ (выполнение разноуровневых заданий)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Случайные события. Вероятность	1/51	2	51	КУ		

	события. Операции над событиями.				(составление кластера)		
	Понятие вероятности. Простейшие свойства вероятности.	1/52	2	52	Лекция с разбором конкретных ситуаций	Проработка конспекта	1
	Решить задачи на вычисление вероятностей	1/53	2	53	ПЗ (выполнение заданий с использованием ИКТ)		
	Решить задачи на вычисление вероятностей	1/54	2	54	ПЗ (выполнение заданий с использованием ИКТ)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
Раздел 6. Дискретная математика		4					4
Тема 6.1. Дискретная математика	Содержание учебного материала	4					4
	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.	1/55	1	55	Семинар (Опережающая самостоятельная работа: создание презентации)	Исследовательская работа	2
	Множество и его элементы. Подмножество. Пересечение множеств. Объединение множеств.	1/56	2	56	КУ (кейс- метод)	Решение упражнений	1
	Вычитание множеств. Дополнение до множества. Прямое произведение двух множеств.	1/57	2	57	КУ (проблемное изложение с применением ИКТ)	Решение упражнений	1
	Основные понятия теории графов.	1/58	2	58	КУ (создание мини-		

					проектов)		
Раздел 7. Численные методы решения прикладных задач		8					4
Тема 7.1. Численные методы решения прикладных задач	Содержание учебного материала	8					4
	Численное дифференцирование.	1/59	2	59	КУ (составление кластера)	Проработка конспекта	1
	Решить прикладные задачи с использованием методов численного дифференцирования.	1/60	3	60	ПЗ (кейс - метод)		
	Решить прикладные задачи с использованием методов численного дифференцирования.	1/61	2	61	ПЗ (выполнение заданий с использованием ИКТ)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Численное интегрирование	1/62	2	62	КУ (составление кластера)	Проработка конспекта	1
	Решить прикладные задачи с использованием методов численного интегрирования	1/63	3	63	ПЗ (круглый стол: дискуссия)		
	Решить прикладные задачи с использованием методов численного интегрирования	1/64	3	64	ПЗ (выполнение заданий с использованием ИКТ)	Выполнение отчетной работы к практическому занятию	1
	Дифференцированный зачет	1/65	3	65	КЗ		
	Дифференцированный зачет	1/66	3	66	КЗ		
Всего за год: максимальной нагрузки – 99 часов аудиторной нагрузки – 66 часов самостоятельной работы – 33 часов практических занятий – 24 часа							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- таблицы формул.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и Интернет-ресурсов

- 1) Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. – М. Издательство «Дрофа», 2014.
- 2) Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
- 3) Дадаян А.А. Математика: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
- 4) Данко П. Е., Попов А. Г. Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. Пособие для студентов втузов. В 2 частях. – М. Высш. Шк., 2015.
- 5) Клименко Ю.И. Высшая математика для экономистов в примерах и задачах.-2-е изд. – М.: «Экзамен», 2013.
- 6) Кунцман Ж. Численные методы. – М.: Наука, 2014.
- 7) Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014.
- 8) Никольский С.М. Элементы математического анализа. – М.: Просвещение, 2010.
- 9) Омельченко В. П., Математика: учебное пособие / Омельченко В. П., Курбатова Э. В. – Ростов н/Д.: Феникс, 2014.
- 10) Сборник задач по высшей математике: Учебное пособие. Под редакцией В.И.Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2013.
- 11) Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов / Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. проф Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2014.
- 12) Практикум по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие для вузов / Кремер Н.Ш., Тришин И.М., Путко Б.А. и др.; Под ред. Проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014.

- 13) Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
- 14) Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. – М.: Академия, 2013.
- 15) [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- 16) [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
- 17) www.mathematics.ru (Математика.ру)
- 18) <http://festival.1september.ru> (фестиваль «Открытый урок»)
- 19) <http://www.schol.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
Решать обыкновенные дифференциальные уравнения	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка отчетной работы к практическим занятиям
Знать:	
Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа) Проверка отчетной работы к практическим занятиям
Основные численные методы решения прикладных задач.	Проверка индивидуальных заданий (решение задач). Проверка отчетной работы к практическим занятиям