

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

базовой подготовки

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы, рекомендованной экспертным советом по среднему профессиональному образованию при министерстве образования Калужской области

Протокол № 7 от 27.12.2012 г.

по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовой подготовки), укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая по учебной работе

_____ О.Е.Селиверстова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ Т.П.Киселева

31.08.2017год

Рекомендована цикловой комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 от 31 августа 2017 года

Председатель ЦК _____ Е.А.Степина

Разработчики:

Селиверстова О.Е., преподаватель математики

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 по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовой подготовки), укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика может быть использована в профессиональной подготовке по специальностям технического профиля.

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу ППССЗ.

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

Дисциплина Математика должна вооружить студентов математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» формируются следующие компетенции:

- **общие компетенции:**

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

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, 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, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

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.

Организация деятельности коллектива исполнителей

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 часов;
самостоятельной работы обучающегося 64 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)	<i>192</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>128</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>36</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
<i>выполнение упражнений, решение задач</i>	<i>64</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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
1	2	3	4
Тема 1. Функции, пределы, непрерывность	Содержание учебного материала	10	
	1 Предел функции в точке. Теоремы о пределах функций. Признаки существования предела.	2	2
	2 Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Связь между бесконечно малыми и большими величинами. Предел функции на бесконечности.	2	2
	3 Два замечательных предела, число e .	2	2
	4 Непрерывные функций, их свойства. Точки разрыва функции, их классификация.	2	2
	5 Асимптоты графика функции. Виды асимптот и способы их нахождения.	2	2
	Практические занятия Вычисление пределов функций с использованием замечательных пределов. Исследование функций на непрерывность. Нахождение асимптот графиков функций Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений	4 7	
Тема 2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	18	
	1 Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные обратных тригонометрических функций.	4	2
	2 Вторая производная и производные высших порядков, их вычисление	4	2
	3 Физический и механический смысл второй производной	2	2
	4 Монотонность функции. Точки экстремума. Исследование функции на монотонность, существование экстремумов.	2	2
	5 Выпуклость, вогнутость графиков функций. Точки перегиба.	2	2
	6 Исследование и построение графиков функций с помощью производной.	2	2
	7 Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке	2	2
Практические занятия Вычисление производных сложных функций Исследование и построение графиков функций Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Решение прикладных задач с помощью производной.. Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений и задач	6 12		
Тема 3. Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	26	
	1 Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование.	2	2
	2 Метод подстановки в неопределенном интеграле.	2	2
	3 Интегрирование по частям	4	2
	4 Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле.	2	2
	5 Вычисление площадей плоской фигуры	2	2

	6	Физические приложения определенного интеграла: вычисление пути, работы переменной силы, силы давления жидкости.	2	2
	7	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.	2	2
	8	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	2	2
	9	Однородные дифференциальные уравнения	2	2
	10	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	2	2
	11	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Задача Коши	2	2
	12	Дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами	2	2
	Практические занятия Вычисление площадей плоской фигуры Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной Применение определенного интеграла к решению физических и технических задач Решение дифференциальных уравнений		14	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений и задач		22	
Тема 4. Основы дискретной математики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		24	
	1	Понятие множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	2	2
	2	Основные тождества алгебры множеств. Разбиение множества на классы	2	2
	3	Элементы математической логики. Логические операции над высказываниями	2	2
	4	Формулы алгебры логики	2	2
	5	Случайные события. Операции над событиями. Классическое определение вероятности события.	2	2
	6	Элементы комбинаторики. Размещения. Перестановки. Сочетания	2	2
	7	Несовместные события. Вероятность суммы несовместных событий, произвольных событий.	2	2
	8	Понятие условной вероятности. Независимые события. Теоремы умножения вероятностей произвольных и независимых событий.	2	2
	9	Полная система попарно несовместных событий. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли	2	2
	10	Понятие дискретной случайной величины и ее закон распределения. Биноминальное распределение.	2	2
	11	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. Среднее квадратичное отклонение.	2	2
	12	Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева.	2	2
		Практические занятия Вычисление вероятностей случайных событий с применением формул комбинаторики Оценка вероятностей с помощью неравенства Чебышева.		6
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений и задач		13	
Тема 5. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		6	
	1	Предмет и основные задачи математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Группировка статистических данных. Определение статистических (выборочных) распределений.	2	2
	2	Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки. Полигон и гистограмма.	2	2
	3	Числовые характеристики выборки. Определение выборочного и генерального среднего, дисперсии.	2	2

	Практические занятия Нахождение числовых характеристик выборки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений и задач	4	
Тема 6. Численные методы алгебры	Содержание учебного материала	8	
	1 Абсолютная и относительная погрешности.	2	2
	2 Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.	2	2
	3 Численное решение уравнений с одной переменной	2	2
	4 Метод половинного деления	2	2
		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений	5	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

- стенды, плакаты, видеоматериалы;
- геометрические и стереометрические модели;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- комплект учебно-методической документации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина. Математика, М., Академия, 2014г.
2. В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. Сборник задач по высшей математике, М., Академия, 2014г.
3. Н.В.Богомолов, Л.Ю.Сергиенко, Математика, дидактические задания, М., Дрофа, 2005 г.

Дополнительные источники

1. Спирина М.С., Спирин П.А., Теория вероятностей и математическая статистика, Академия, М., 2009 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Первообразная и неопределенный интеграл)
3. http://www.youtube.com/watch?v=2H-1jQ_T798&feature=channel (Интегрирование по частям)
4. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Таблица основных интегралов)
5. http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Понятие определенного интеграла)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Комплексные числа)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
решать обыкновенные дифференциальные уравнения	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ, дифференцированный зачет
<i>Знания:</i>	
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ, дифференцированный зачет
основные численные методы решения прикладных задач	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ, дифференцированный зачет