

Приложение

к программе СПО 23.02.03 Техническое
обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «БПТ»

 С.М.Звягинцев/

« 26 » _____ 2020 г.

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

Специальность

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

2020

Программа рассмотрена на
заседании ПЦК технического
профиля ГАПОУ СО «БПТ»

Протокол № 12

от « 26 » июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

Снежкова / Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 22.04.2014 г. №383 (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Обухова Н.А., преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «БПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью цикла математических и общих естественнонаучных дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Учебная дисциплина «Математика обеспечивает» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.2.	– решать обыкновенные дифференциальные уравнения	– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные численные методы решения прикладных задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	24
Самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ				
Тема 1.1. Функции одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала 1. Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего специального звена. 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».			2
	Самостоятельная работа обучающихся			-
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала 1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. 2. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».			2
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов функции			2
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала 1. Производная сложной функции, приложение производной к исследованию функции 2. Методы интегрирования 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12 6	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2	

	Практическое занятие «Вычисление производных и интегралов функций»	2	
	Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений первого порядка»	2	
	Практическое занятие «Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление производных и интегралов Составление справочной таблицы «Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами» Решение дифференциальных уравнений Выполнение индивидуального задания по решению дифференциальных уравнений	4	
РАЗДЕЛ 2. Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 2.1. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2
	1. Матрицы. Линейные операции над матрицами.		
	2. Определители матриц и их свойства. Обратная матрица.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Линейные операции над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение операций над матрицами Вычисление определителей матрицы	4	
Тема 2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2
	1. Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений	2	
РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной математики			
Тема 3.1. Множества и операции над ними	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2
	1. Элементы и множества. Задание множеств.		
	2. Операции над множествами и их свойства		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Выполнение операций над множествами			
<i>Тема 3.2.</i>	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2	
Основные понятия теории графов	1. Основные понятия теории графов			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			1
	Практическое занятие «Построение графов»			1
	Самостоятельная работа обучающихся Построение графов	1		
РАЗДЕЛ 4. Элементы теории комплексных чисел				
<i>Тема 4.1.</i>	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2	
Комплексные числа	1. Понятие мнимой единицы			
	2. Геометрическая интерпретация комплексных чисел			
	3. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная форма комплексного числа. Формула Муавра			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	Практическое занятие «Действия над комплексными числами»			2
	Самостоятельная работа обучающихся Действия над комплексными числами. Запись комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической и показательной формах	2		
РАЗДЕЛ 5. Основы теории вероятностей и математической статистики				
<i>Тема 5.1.</i>	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2	
Теория вероятностей и математическая статистика	1. Полная вероятность. Формула Байеса.			
	2. Теорема Бернулли. Закон больших чисел.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			2
	Практическое занятие «Решение практических задач с применением вероятностных методов»			2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по темам: «Теорема Бернулли. Закон больших чисел», «Генеральная совокупность, ее характеристики»	4		
<i>Тема 5.2.</i>	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2	
Случайная величина, ее функция	1. Дискретные случайные величины			
	2. Непрерывные случайные величины			
	3. Закон распределения случайной величины			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		

распределения	Практическое занятие «Решение практических задач с применением статистических методов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на применение статистических методов	2	
Тема 5.3. Математические характеристики случайной величины	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.2
	1. Математическое ожидание дискретной случайной величины		
	2. Дисперсия дискретной случайной величины		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Вычисление математических характеристик дискретных случайных величин»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление кроссворда по теме «Теория вероятностей и мат. статистика» Решение задач на применение вероятностных и статистических методов Подготовка к зачету	4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики»,
оснащенный оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебных пособий (комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел, наглядные пособия (комплект учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков));
- проектор, экран, компьютер (используются ресурсы кабинета № 38 – технических средств обучения);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: Задачник / М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2014.
2. Башмаков М.И. Математика: сборник задач профильной направленности / М.И. Башмаков М.И. – М.: Академия, 2014.
3. Григорьев С.Г. Математика / С.Г.Григорьев, С.В. Иволгина. – М.: Академия, 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>
2. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — 978-5-93916-552-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html>
3. Башмаков М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-05861-9. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922705>.
4. Высшая математика - Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>
5. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
6. Математика: ЕГЭ и ГИА по математике. - Режим доступа: <http://uztest.ru>
7. Открытый банк математических задач ЕГЭ. - Режим доступа: <http://www.mathege.ru>
8. Прикладная математика - Режим доступа: <http://www.pm298.ru>
9. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». - Режим доступа: www.fipi.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – основные численные методы решения прикладных задач. 	<p>Нахождение производных функций</p> <p>Применение производной для нахождения приближенных значений</p> <p>Нахождение неопределенных интегралов</p> <p>Применение формулы Ньютона-Лейбница для вычисления интегралов</p> <p>Решение прикладных задач на определение скорости и ускорения, пути, работы</p> <p>Выполнение приближенных вычислений при решении задач.</p> <p>Нахождение абсолютной и относительной погрешностей при решении задач.</p> <p>Выполнение операций над множествами</p> <p>Решение задач на вычисление вероятности событий</p> <p>Обоснование выбора способа решения задач теории вероятности</p> <p>Решение задач математической статистики</p>	<p>Оценка преподавателем результатов выполнения практической работы по оценочной ведомости</p> <p>Взаимооценка результатов выполнения математического диктанта по образцу</p> <p>Оценка преподавателем выполнения индивидуального задания по эталону</p> <p>Самооценка правильности решения задач по алгоритму</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать обыкновенные дифференциальные уравнения 	<p>Изложение условий основных задач приводящих к дифференциальным уравнениям</p> <p>Решение дифференциальных уравнений различных видов</p> <p>Нахождение общего и частного решения дифференциального уравнения первого и второго порядка.</p>	<p>Оценка преподавателем результатов выполнения практической работы по оценочной ведомости</p> <p>Взаимооценка результатов выполнения математического диктанта по образцу</p> <p>Оценка преподавателем выполнения индивидуального задания по эталону</p> <p>Самооценка правильности решения задач по алгоритму</p>