

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЕН. 01 Математика

2022 г.

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2022 г.

Председатель

(подпись) / _____ /
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по СПО
_____ Н.А.Богданова
« ____ » _____ 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1.Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568)

2.Учебного плана специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

с учетом:

3.Примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568. (регистрационный номер 23.02.07-180119, протокол от 15.01.2018, дата внесения в реестр 19.01.2018)

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе»

Разработчик:

_____/Лефанова Н.А./, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе

« ____ » _____ 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет относится к группе общих учебных предметов

1.3. Цель и планируемые результаты освоения:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей
ПК 1.2.	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК 1.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем ОП	82
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	38
практические занятия (если предусмотрено)	36
консультации	2
Промежуточная аттестация: 1 семестр: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения, компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. . Основы теории математического анализа		20	<i>1,2</i>
Тема 1.1. Предел функции	Роль и место математики в современном мире. Общность математических понятий и представлений. Взаимосвязь дисциплины «Математика» с другими дисциплинами учебного плана.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие №1 Предел функции. Вычисление пределов.	2	ОК 04
Тема 1.2 Производная функции	Производная функции. Основные формулы и правила дифференцирования. вычислениям	2	ОК 06
	Пр. зан. №2,3. Сложная функция и ее производная. Дифференциал функции и его приложение к приближенным	4	ОК 07 ОК 09
Тема 1.3 Интеграл и его приложения	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл . Определенный интеграл.	2	ПК 1.1.
	Пр.зан. №4-8. Методы интегрирования: непосредственное и подстановкой. Интегрирование по частям. Вычисление определенного интеграла	8	ПК 1.2. ПК 1.4.
Раздел 2. Коплексные числа		6	<i>1,2</i> ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4.
Тема 2.1 Множество комплексных чисел.	Пр. зан. №9-11. Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	6	

Действия над комплексными числами.			
Раздел 3 Обыкновенные дифференциальные уравнения		10	1,2,3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4.
Тема 3.1 Дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядка.	Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Примеры практических задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача Коши.	4	
	Пр. зан. № 12-14. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие дифференциального уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	6	
Раздел 4 Линейная алгебра		22	1,2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4.
Тема 4.1 Матрицы и определители	Понятие матрицы. Виды матриц и действия над ними.	4	
	Пр. зан. № 15-17. Определители квадратных матриц. Вычисление определителей методом треугольника и методом разложения по строке или столбцу, Обратная матрица. Ранг матрицы	6	
Тема 4.2 Системы линейных уравнений и способы их решения	Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: метод определителей, метод обратной матрицы и метод Гаусса. Метод Крамера	12	
	Пр. зан. № 18. Решение систем уравнений разными методами.		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		20	1,2
Тема 5.1 Вероятность	Элементы комбинаторик. Понятие случайного события. Классическое определение	12	

события	вероятности. Алгебра событий; теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формулы Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
Тема 5.2 Случайные величины	Общее понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Таблица распределения дискретной случайной величины. Характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение), их свойства и методика вычисления.	4	ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 5.3 Основы математической статистики	Понятие о задачах математической статистики. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	4	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4.
Итоговое повторение по курсу		4	
Всего:		76	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» требует наличия учебного кабинета **математики**;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- модели многогранников и круглых тел

Технические средства обучения:

- ноутбук, мультимедиапроектор, экран
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Башмаков, М. И. Математика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 6 - е изд. - Москва : ОИЦ «Академия», 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-7888-8. - Текст : непосредственный.
2. Башмаков, М. И. Математика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Башмаков. - 6 - е изд. - Москва : ОИЦ «Академия», 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-7888-8. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Академия : [сайт]. — URL : <https://academia-moscow.ru/reader/?id=477386&demo=Y>
3. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Г. А. Сикорская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-0612-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91847.html> (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Размыслович, Г. П. Геометрия и алгебра. Практикум : учебное пособие / Г. П. Размыслович, А. В. Филипцов, В. М. Ширяев. — Минск : Вышэйшая школа, 2018. — 384 с. — ISBN 978-985-06-2823-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90762.html> (дата обращения: 03.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. – М.: Дрофа, 2010. – 319 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2010. – 192 с.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Астрель: АСТ, 2015–368 с.
4. Мордкович А.Г., Солодовников А.С. Математический анализ. – М.: Вербум-М, 2009. – 364 с.
5. Каченовский М.И., Колягин Ю.М. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. -М. Наука, 1987-464 с
6. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. -М.: Наука, 1990-576 с

3.3. Организация образовательного процесса

Освоение обучающимися рабочей программы учебного предмета ЕН.01 «Математика» должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении соответствующих профилю специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Изучению дисциплины «Математика» предшествует получение базовых знаний по дисциплинам; «Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Начала математического анализа»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01»**Математика»** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний</i>	<i>Чем и как проверяется</i>
<ul style="list-style-type: none">- представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;- основы линейной алгебры- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;	<ul style="list-style-type: none">- имеет представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;- знает основы линейной алгебры- знает основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;	Устный опрос Тестирование Выполнение и защита рефератов Выполнение компьютерных презентаций Экзамен
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний</i>	<i>Чем и как проверяется</i>
<ul style="list-style-type: none">- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;- уметь применять методы дифференцированного и	<ul style="list-style-type: none">-умеет выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;-умеет вычислять производные элементарных	Письменные работы Тестирование Устный опрос Выполнение самостоятельных работ Экзамен

<p>интегрального исчисления;</p> <p>- уметь решать дифференциальные уравнения;</p> <p>- уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.</p> <p>- уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>функций;</p> <p>-умеет вычислять простейшие интегралы;</p> <p>-умеет решать простейшие дифференциальные уравнения;</p> <p>-умеет решать простейшие вероятностные задачи и задачи математической статистики</p> <p>-умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	
--	---	--

5. Возможности использования программы в других ПООП

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах повышения квалификации и профессиональной подготовки по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.