

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН. 01 Математика

2021 г.

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

«_____» _____ 2020г.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией

Протокол № _____ от «_____» _____ 2022

Председатель _____ / _____

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
учебные занятия	74
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	1,2
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
	Предел функции. Вычисление пределов.	2	ОК 02
Тема 1.2 Производная функции	Производная функции. Основные формулы и правила дифференцирования. вычислениям	2	ОК 03
	Сложная функция и ее производная.	2	ОК 04
	Дифференциал функции и его приложение к приближенным	2	ОК 06
Тема 1.3 Интеграл и его приложения	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.	2	ОК 07
	Методы интегрирования непосредственное.	2	ОК 09
	Методы интегрирования и подстановки.	2	ПК 1.1.
	Интегрирование по частям.	2	ПК 1.2.
	Вычисление определенного интеграла.	2	ПК 1.4.
Раздел 2. Комплексные числа		6	1,2
Тема 2.1 Множество комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа.	2	ОК 01
	Тригонометрическая форма комплексного числа	2	ОК 02
	Показательная форма комплексного числа	2	ОК 03
			ОК 04
			ОК 06
			ОК 07
			ОК 09
			ПК 1.1.
			ПК 1.2.
			ПК 1.4.

Раздел 3 Обыкновенные дифференциальные уравнения		10	1,2,3 ОК 01
Тема 3.1 Дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядка.	Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Примеры практических задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.	2	ОК 02
	Общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача Коши.	2	ОК 03 ОК 04
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	ОК 06
	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие дифференциального уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2 2	ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4.
Раздел 4 Линейная алгебра		22	1,2 ОК 01
Тема 4.1 Матрицы и определители	Понятие матрицы. Свойства матриц.	2	ОК 02
	Виды матриц и действия над ними.	2	ОК 03
	Определители квадратных матриц.	2	ОК 04
	Вычисление определителей методом треугольника и методом разложения по строке или столбцу, Обратная матрица. Ранг матрицы	2 2	ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 4.2 Системы линейных уравнений и способы их решения	Системы линейных уравнений.	2	ПК 1.1.
	Методы решения систем линейных уравнений методом определителей.	2	ПК 1.2.
	Метод обратной матрицы.	2	ПК 1.4.
	Метод Гаусса.	2	ПК 1.1.
	Метод Крамера.	2	ПК 1.2.
	Решение систем уравнений разными методами	2	ПК 1.4.
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		20	1,2 ОК 01
Тема 5.1 Вероятность события	Элементы комбинаторики.	2	ОК 02
	Понятие случайного события. Классическое определение вероятности.	2	ОК 03
	Алгебра событий; теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ОК 04
	Формула полной вероятности, формулы Байеса.	2	ОК 06
	Повторные независимые испытания.	2	ОК 07
	Формула Бернулли.	2	ОК 09
Тема 5.2 Случайные величины	Общее понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Таблица распределения дискретной случайной величины.	2	ПК 1.1.
	Характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение), их свойства и методика вычисления.	2	ПК 1.2.

Тема 5.3 Основы математической статистики	Понятие о задачах математической статистики. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	2 2	ПК 1.4.
Итоговое повторение по курсу		2	
Всего:		74	

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. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 160с
3. 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>
4. 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
5. 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> -умеет выполнять операции над матрицами и решать системы линейных 	<ul style="list-style-type: none"> Письменные работы Тестирование

<p>уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять методы дифференцированного и интегрального исчисления; - уметь решать дифференциальные уравнения; - уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности. - уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. 	<p>уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> -умеет вычислять производные элементарных функций; -умеет вычислять простейшие интегралы; -умеет решать простейшие дифференциальные уравнения; -умеет решать простейшие вероятностные задачи и задачи математической статистики -умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. 	<p>Устный опрос</p> <p>Выполнение самостоятельных работ</p> <p>Экзамен</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.