

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН. 01 Математика

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1.Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568)

2.Учебного плана специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

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 13.02.11-180119, протокол от 15.01.2018, дата внесения в реестр 19.01.2018)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

_____/Сергеева И.И./, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе

«_____» _____ 2022г.

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 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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	96
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	84
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	48
практические занятия (если предусмотрено)	36
консультации	6
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		24	<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	4	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.	4	ПК 1.1.
	Пр.зан. №4-7. Методы интегрирования: непосредственное и подстановкой. Интегрирование по частям. Вычисление определенного интеграла	8	ПК 1.2. ПК 1.4.
Раздел 2. Комплексные 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. Действия над комплексными числами.	Пр. зан. №8-10. Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	6	

Раздел 3 Обыкновенные дифференциальные уравнения		14	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. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача Коши.	6	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Пр. зан. № 11-14. 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.	8	ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4.
Раздел 4 Линейная алгебра		28	1,2 ОК 01
Тема 4.1 Матрицы и определители	Понятие матрицы. Виды матриц и действия над ними.	6	ОК 02
	Пр. зан. № 15-17. Определители квадратных матриц. Вычисление определителей методом треугольника и методом разложения по строке или столбцу, Обратная матрица. Ранг матрицы	6	ОК 03 ОК 04 ОК 06
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	14	ОК 07 ОК 09 ПК 1.1.
	Пр. зан. № 18. Решение систем уравнений разными методами.	2	ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.4.
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		12	1,2 ОК 01
Тема 5.1 Вероятность события	Элементы комбинаторик. Понятие случайного события. Классическое определение вероятности. Алгебра событий; теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формулы Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 5.2 Случайные величины	Общее понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Таблица распределения дискретной случайной величины. Характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение), их свойства и методика вычисления.	4	ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1.
Тема 5.3 Основы	Понятие о задачах математической статистики. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	4	ПК 1.2. ПК 1.4.

математической статистики			
		Всего:	84

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: учеб. для учр.нач.проф. и сред.проф. обр. – М.: Академия, 2018
2. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Алгебра и начала математического анализа . – М.: Просвещение, 2020
3. Атанясан Л.С., Бутузов В.Ф., и др. Геометрия 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2022
4. Виноградов Ю.Н. Математика и информатика: учебник для студ. сред. проф. обр. – М.: Издательский центр «Академия», 201
5. Математика в примерах и задачах. Часть 1: учебное пособие , Вышэйшая школа, 2014, ЭБС IPRbooks
6. Омельченко В.П. Математика: учеб.пособие для учреждений сред.проф.образования,- Ростов н/Д: Феникс, 2020
7. Михеев В.С. Математика: учеб. пособие для учреждений сред. профессионального обр. - Ростов н/Д: Феникс, 2018
8. Алпатов А.В. и др. Математика: У/п для СПО. - Профиздат, 2020 - ЭБС IPRbooks
9. Майсеня Л.И. Справочник по математике, 2018. - ЭБС IPRbooks
10. Маслова Т.Н. Справочник по математике. - Мир и образование, 2019. - ЭБС IPRbooks
11. Справочник по математике и физике. - Вышэйшая школа, 2019- ЭБС IPRbook

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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.

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 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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 уравнений; - уметь применять методы дифференцированного и интегрального исчисления; - уметь решать дифференциальные уравнения; - уметь применять 	<ul style="list-style-type: none"> -умеет выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; -умеет вычислять производные элементарных функций; -умеет вычислять простейшие интегралы; -умеет решать простейшие дифференциальные уравнения; -умеет решать простейшие 	<ul style="list-style-type: none"> Письменные работы Тестирование Устный опрос Выполнение самостоятельных работ Экзамен

<p>основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.</p> <p>-уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>вероятностные задачи и задачи математической статистики</p> <p>-умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	
--	--	--