

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

2021 год

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2021 г.

Председатель
/ _____ / Алипов А.В
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
По ПССЗ

_____ Н.А.Богданова

« ____ » _____ 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ,утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "28" июля 2014 г. № 849

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Павловский автомеханический техникум им.И.И.Лепсе (ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе)

Разработчик: Лефанова Н.А., преподаватель ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Математика» входит в математический и естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- уметь применять методы дифференцированного и интегрального исчисления;
- уметь решать дифференциальные уравнения;
- уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач;
- решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Техник по компьютерным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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), 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

Техник по компьютерным системам должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 146 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;
самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	146
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
<i>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		
1	Понятие матрицы. Действия над матрицами и их свойства	2 час
2	Сложение и умножение матриц.	2 часа
3	Определители матриц второго и третьего порядков. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителя матрицы методом разложения по строке (по столбцу). Свойства определителя.	2 часа
4	Вычисление определителей методом треугольника	2 часа
5	Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы;	2 часа
6	Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы и его свойства.	2 часа
7	Понятие системы линейных уравнений. Метод Крамера для решения систем линейных уравнений..	2 часа
8	Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений	2 часа
9	Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2 часа
	Решение систем уравнений методом Гаусса	
10	Метод обратной матрицы при решении систем уравнений	2 часа
11	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы	2 часа
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии на плоскости		
12	Общий вид уравнения прямой на плоскости. Уравнение прямой проходящей через 2 данные точки	2
13	Уравнения прямой по точке и направляющему вектору, по точке и вектору нормали, по точке и уравнению параллельной прямой, по точке и угловому коэффициенту.	2
14	Уравнение прямой по точке и угловому коэффициенту. Взаимное расположение прямых на плоскости	2
15	Уравнение прямой на плоскости	2
16	Понятие кривой второго порядка. Окружность и ее уравнение.	2
17	Эллипс и его уравнение	2
18	Гипербола и ее уравнение.	2
19	Парабола и ее уравнение	2
20	Кривые второго порядка. Решение задач	2
Раздел 3. Основы теории математического анализа		
21	Понятие производной функции. Геометрический смысл производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции..	2 часа
22	Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков	2 часа
23	Нахождение экстремумов функции, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2 часа
24	Исследование и построение графиков функций с помощью производной.	2 часа

25	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства.	2 часа
26	Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования	2 часа
27	Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки	2 часа
28	Вычисление неопределенных интегралов по частям	2 часа
29	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенных интегралов	2 часа
30	Вычисление определенных интегралов.	2 часа
31	Понятие обыкновенного ДУ. Примеры практических задач, приводящих к ДУ. Общее и частное решения ДУ. Задача Коши.	2 часа
32	ДУ первого порядка с разделяющимися переменными.	2 часа
33	Решение ДУ первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными	2 часа
34	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами	2 часа
35	Решение ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами	2 часа
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		
36	Формулы комбинаторики. Сочетания, размещения. Перестановки	2 часа
37	Решение комбинаторных задач	2 часа
38	Понятие случайного события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2 часа
39	Решение простейших задач на вероятность	2 часа
40	Вычисление вероятностей с использованием основных теорем вероятности.	2 часа
41	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.	2 часа
42	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2 часа
43	Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Таблица распределения дискретной случайной величины.	2 часа
44	Понятие непрерывной случайной величины. Функция плотности непрерывной случайной величины и ее свойства.	2 часа
45	Интегральная функция распределения и ее свойства. Характеристики случайных дискретных величин.	2 часа
46	Нахождение характеристик случайных величин.	2 часа
47	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	2 часа
48	Повторение	2 часа
49	Дифференцированный зачет	2 часа
	Итого:	98 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по «Математике»
- компьютерные и интерактивные презентации.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиапроектор, экран
- программа компьютерного тестирования «Конструктор тестов»
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Башмаков М.И. Математика: учеб. для учр.нач.проф. и сред.проф. обр. – М.: Академия, 2019

Виноградов Ю.Н. Математика и информатика: учебник для студ. сред. проф. обр. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

Математика: У/п. для ССУЗов, 2017. – ЭБС IPRbooks

Омельченко В.П. Математика: учеб.пособие для учреждений сред.проф.образования,-Ростов н/Д: Феникс, 2018

Михеев В.С. Математика: учеб. пособие для учреждений сред. профессионального обр. - Ростов н/Д: Феникс, 2018

Алпатов А.В. и др. Математика: У/п для СПО. - Профиздат, 2019. - ЭБС IPRbooks

Майсеня Л.И. Справочник по математике, 2019. - ЭБС IPRbooks

Маслова Т.Н. Справочник по математике. - Мир и образование, 2017. - ЭБС IPRbooks

Справочник по математике и физике. - Вышэйшая школа, 2017. - ЭБС IPRbook

Дополнительные источники:

1. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2018. – 192 с.

2. Богомоллов Н.В. Сборник задач по математике. – М.: Дрофа, 2018. – 188 с.

3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Астрель: АСТ, 2016. – 368 с.

4. Пехлецкий И.Д. Математика. – М.: Академия, 2019. – 346 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Анализ УИРСа №1 дифференцированный зачет
- уметь применять методы дифференцированного и интегрального исчисления;	анализ УИРСа №3, защита практической работы дифференцированный зачет
- уметь решать дифференциальные уравнения;	Тестирование
- уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	Защита реферата по теме «Русские ученые, внесшие вклад в развитие теории вероятностей» дифференцированный зачет
Знания:	
- иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;	Устный опрос дифференцированный зачет
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Устный опрос, анализ УИРСа №2 дифференцированный зачет
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;	Устный опрос, тестирование дифференцированный зачет
- основные численные методы решения математических задач;	Устный опрос, анализ УИРСа №4,5,6 дифференцированный зачет
- решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Защита компьютерных презентаций «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности» дифференцированный зачет