

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Профиль-технический

2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС), примерной программы общеобразовательных дисциплин, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе)

Разработчики:

Лефанова Н.А. преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И.Лепсе

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии математических естественнонаучных дисциплин и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол заседания предметной цикловой комиссии

№ ____ от ____ ____ 201__г.

Председатель_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 15.02.08 Технология машиностроения.

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

Дисциплина направлена на формирование **общих компетенций:**

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

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

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

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

Объем образовательной нагрузки – 122 часа

в том числе:

нагрузка во взаимодействии с преподавателем : – 114 часов

консультации – 12 часов

экзамен - 6 часов

-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		22	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Роль и место математики в современном мире. Общность математических понятий и представлений. Взаимосвязь дисциплины «Математика» с другими дисциплинами учебного плана. Понятие матрицы. Действия с матрицами и их свойства. Определители матриц второго и третьего порядка. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителя матрицы методом разложения по строке (по столбцу). Свойства определителей. Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы; приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы и его свойства.	10	
			2
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Понятие системы линейных уравнений. Метод Крамера для решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений. Метод обратной матрицы. Применение систем линейных уравнений для решения прикладных задач	12	2
Раздел 2. Основы теории математического анализа		42	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Понятие производной функции. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные основных элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного двух функций. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции. Понятие экстремума функции, необходимое условие экстремума, достаточное условие экстремума, методика нахождения экстремумов функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке. Выпуклость (вогнутость) функции, достаточное условие выпуклости (вогнутости). Понятие точки перегиба, необходимое условие точки перегиба, достаточное условие точки перегиба, методика нахождения точек перегиба функции. Асимптоты функции и методика их нахождения. Методика построения примерного графика функции. Применение производной для решения прикладных задач.	10	2,3
Тема 2.2 Интегральное исчисление функции одной переменной	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Вычисление неопределенных интегралов, сводящихся к табличным интегралам с помощью простейших преобразований. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной и методом интегрирования по частям. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов. Формула замены переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов с помощью интеграла. Решение прикладных задач с помощью интегралов.	20	2,3

Тема 2.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Примеры практических задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие дифференциального уравнения второго порядка. Комплексные числа. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение дифференциальных уравнений для решения прикладных задач	12	2,3
	Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики	16	
Тема 3.1 Вероятность события	Понятие случайного события. Классическое определение вероятности. Алгебра событий; теоремы сложения и умножения вероятностей. Элементы комбинаторики. Формула полной вероятности, формулы Байеса.	6	
Тема 3.2 Случайные величины	Общее понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Таблица распределения дискретной случайной величины. Понятие непрерывной случайной величины. Функция плотности непрерывной случайной величины и ее свойства. Интегральная функция распределения непрерывной случайной величины и ее свойства. Характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение), их свойства и методика вычисления. Равномерное распределение. Показательное распределение. Нормальное распределение.	10	2,3
	Раздел 4. Аналитическая геометрия	24	
Тема 4.1 Уравнение прямой на плоскости	Уравнение прямой на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	12	1,2
Тема 4.2 Кривые второго порядка	. Кривые второго порядка. Уравнение параболы, гиперболы, эллипса.	12	
	Раздел 5. Элементы линейного программирования	10	
Тема 5.1	Системы линейных неравенств. Графические способы решения неравенств и систем линейных неравенств. Примеры задач линейного программирования. Графическое решение задач линейного программирования. Транспортная задача. Симплекс-метод для решения задач линейного программирования.	10	1,2,3
Всего:		114	

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 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, мультимедийный проектор, экран
- программа компьютерного тестирования «Конструктор тестов»
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учеб. для учр.нач.проф. и сред.проф. обр. – М.: Академия, 2016
2. Виноградов Ю.Н. Математика и информатика: учебник для студ. сред. проф. обр. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
3. Математика: У/п. для ССУЗов, 2017. – ЭБС IPRbooks
4. Омельченко В.П. Математика: учеб.пособие для учреждений сред.проф.образования,-Ростов н/Д: Феникс, 2014
5. Михеев В.С. Математика: учеб. пособие для учреждений сред. профессионального обр. - Ростов н/Д: Феникс, 2015
6. Алпатов А.В. и др. Математика: У/п для СПО. - Профиздат, 2017. - ЭБС IPRbooks
7. Майсеня Л.И. Справочник по математике, 2014. - ЭБС IPRbooks
8. Маслова Т.Н. Справочник по математике. - Мир и образование, 2016. - ЭБС IPRbooks
9. Справочник по математике и физике. - Вышэйшая школа, 2014. - ЭБС IPRbook

Дополнительные источники:

1. Баврин И.И. Основы высшей математики. – М.: Высшая школа, 2008. – 311 с.
2. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2016. – 192 с.
3. Богомоллов Н.В. Сборник задач по математике. – М.: Дрофа, 2015. – 188 с.
4. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Астрель: АСТ, 2005. – 368 с.
5. Исаков В.Н. Элементы численных методов. – М.: Академия, 2010. – 198 с.
6. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Дрофа, 2009. – 154 с.
7. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 312 с.
8. Мордкович А.Г., Солодовников А.С. Математический анализ. – М.: Вербум-М, 2014. – 364 с.
9. Никольский С.М. Элементы математического анализа. – М.: Дрофа, 2015. – 214 с.
10. Пехлецкий И.Д. Математика. – М.: Академия, 2005. – 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.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрирует интерес к будущей профессии	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях, при подготовке рефератов и докладов; экзамен
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (самоорганизация).	- принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-осуществляет эффективный поиск необходимой информации	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- может брать на себя ответственность за работу членов команды	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
--	--	--