

Министерство образования Республики Мордовия
ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Т.Е. Наземкина
05.09.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

А.В. Цыпаева

05.09.2024 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

04.09.2024 г.

Протокол № 1

Председатель ЦК

М.А. Великанова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

18.02.05 – Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчики:

М.А Великанова - преподаватель ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от 30.08.2024

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности специальностям СПО:

18.02.05 – Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	24
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
домашняя работа:	4
- Действия с комплексными числами в тригонометрической форме	
- Вычисление предела	
сообщения:	4
- Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности	
- Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	
исследование:	4
- Способы нахождения неопределенного интеграла	
внеаудиторная самостоятельная работа:	6
- Круги Эллера - Венна	
- Математическая статистика и ее роль в различных сферах деятельности	
индивидуальное проектное задание:	4
- Применение теории вероятностей в повседневной жизни	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление		42	
Введение	Содержание учебного материала Цели, задачи дисциплины. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	2 2	 <i>ОК 1-9,</i> <i>4</i>
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала 1. Определение комплексного числа. Алгебраическая форма. Изображение комплексного числа. Аргумент и модуль комплексного числа. Действия в алгебраической форме. 2. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия в тригонометрической форме.	8 4	 <i>ОК 1-9,</i> <i>ПК 1.1.-1.3.</i> <i>ПК 2.1-2.4.</i> <i>ПК 3.1.-3.4</i>
	Практические занятия 1. Выполнение действий с комплексными числами Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа по теме: «Действия с комплексными числами в тригонометрической форме»	2 2	
Тема 1.2. Основные понятия математического анализа	Содержание учебного материала 1. Теория пределов. Предел последовательности. Предел функции. Определение предел функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва функции Практические занятия 1. Нахождение предела функции Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа по теме: «Вычисление предела»	6 2 2 2	 <i>ОК 1-9,</i> <i>ПК 1.1.-1.3.</i> <i>ПК 2.1-2.4.</i> <i>ПК 3.1.-3.4</i>
Тема 1.3. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала 1. Определение производной функции. Правила и формулы дифференцирования. Нахождение производной функции. 2. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Возрастаание и убывание функции. Экстремумы функции.	9 2	 <i>ОК 1-9,</i> <i>ПК 1.1.-1.3.</i> <i>ПК 2.1-2.4.</i> <i>ПК 3.1.-3.4</i>

Тема 1.4. Интегральное исчисление	Практические занятия	4	
	1. Отработка техники дифференцирования		
	2. Производная сложной функции		
	Контрольная работа	1	
	Применение дифференциального исчисления к исследованию функции		
Тема 1.5. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Сообщение «Использование дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»		
	Содержание учебного материала	9	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	1. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование..	2	
	2. Определенный интеграл. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.		
Тема 2. Дискретная математика	Практические занятия	4	
	1. Нахождение неопределенных интегралов		
	2. Вычисление определенных интегралов		
	Контрольная работа	1	
	Интегральное исчисление		
Тема 2.1. Основы дискретной математики	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Исследование «Способы нахождения неопределенного интеграла»		
	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	1. Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	2	
	2. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка		
Раздел 3. Теория вероятностей и математической статистики	Практические занятия	2	
	1. Решение дифференциальных уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и однородных дифференциальных уравнений первого порядка		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Сообщение «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»		
	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
Раздел 3. Теория вероятностей и математической статистики	1. Множества и операции над ними. Элементы математической логики	8	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач по теме «Множества»	4	
	2. Формулы алгебры логики		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Теория вероятностей и математической статистики	Внеаудиторная самостоятельная работа «Диаграммы Эйлера – Венна»		
		20	

Тема 3.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	12	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	1 Комбинаторика. Выборки элементов	4	
	2 События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности		
	Практические занятия 1. Решение задач комбинаторики 2. Вычисление вероятностей случайных событий. Формула полной вероятности случайного события.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проект «Применение теории вероятностей в повседневной жизни»	4	
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	1 Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	2	
	Практические занятия 1. Вычисление числовых характеристик.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Внеаудиторная самостоятельная работа «Математическая статистика и ее роль в различных сферах деятельности»	4	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
2. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Сборник задач по высшей математике. – М: Издательский центр «Академия», 2020
3. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Ахмадиев М.Г. Практикум по теории вероятностей. Случайные события: учебное пособие / М.Г. Ахмадиев, Т.Х. Каримов, И.И. Хамдеев. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019.(электронный ресурс) Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79475.html>
2. Большакова Л.В. Теория вероятностей: учебное пособие/Л.В. Большакова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 197 с. —(электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79850.html>
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. - М.: Наука, 2019

4. Гриднева И.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / И.В. Гриднева, Л.И. Федулова, В.П. Шацкий. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2019. (электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72762.html>
5. Задачи и упражнения по математическому анализу и дифференциальным уравнениям: учебное пособие/В.В. Власов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2019. (электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67393.html>
6. Математика: учебное пособие/Н.Б. Карба чинская [и др.]. — Электрон. текстовые дан ные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2019. (электронный ресурс), Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
7. Основы математического анализа (модуль «Неопределенный интеграл»): учебное пособие / И.К. Зубова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. (электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78806.html>

Интернет – ресурсы:

1. iprbookshop.ru- Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике
3. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, электронные учебники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности - применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	Текущий контроль: - практическая работа; - индивидуальные творческие заданий; Итоговый контроль - контрольная работа.
знания: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Текущий контроль: - устный опрос; - проверка тетрадей; - практическая работа; - проверка индивидуальных заданий Промежуточный контроль: - рубежный тестовый контроль Итоговый контроль - контрольная работа