

Министерство образования Республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

Наумов
О.В. Наумова

05.09.2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

04.09.2023 г.

Протокол № 1

Великанов
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)

15.02.12 - Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

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 30.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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:

15.02.12 - Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области монтажа и технической эксплуатации промышленного оборудования, при наличии среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа разработана для заочной формы обучения.

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; применять простые математические модели систем и процессов в сфере 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 80 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
самостоятельной работы обучающегося 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
практические занятия	4
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
в том числе:	
самостоятельное изучение тем	64
выполнение домашней контрольной работы	4
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференциированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 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
Введение	Содержание учебного материала Самостоятельная работа обучающихся Цели, задачи дисциплины. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.		2	
Раздел 1. Основные понятия и методы теории комплексных чисел.			8	
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. Самостоятельная работа обучающихся 1. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа 2. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую. 3. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	8	OK 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
Раздел 2. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление		44		
Тема 2.1. 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 Самостоятельная работа обучающихся 1. Вычисление пределов функций. 2. Р раскрытие неопределенностей. Содержание учебного материала 1. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	6	OK 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
Тема 2.2. Ряды		2	OK 01-06, ПК 1.1.-1.3.	
Тема 2.3. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала 1. Определение производной функции. Правила и формулы дифференцирования. Нахождение производной функции. Самостоятельная работа обучающихся 1. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. 2. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.	14	OK 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
		2	OK 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	

Тема 2.4. Интегральное исчисление				
Содержание учебного материала				
Практические занятия				
1. Нахождение неопределенных и определенных интегралов	16	<i>OK 01-06, ПК 1.1.-1.3.</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	2	<i>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</i>		
1. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование..				
2. Интегрирование функции с помощью замены переменной. Способ интегрирования по частям.	14			
3. Определенный интеграл. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.				
4. Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.				
5. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла				
Содержание учебного материала	6	<i>OK 01-06, ПК 1.1.-1.3.</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	6	<i>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</i>		
1. Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными				
2. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка				
3. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными и однородных дифференциальных уравнений первого порядка				
Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры		14	<i>OK 01-06, ПК 1.1.-1.3.</i>	
Тема 3.1 Матрицы и определители				
Содержание учебного материала		8	<i>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</i>	
1 Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.		2		
Самостоятельная работа обучающихся		6		
1. Определители n -го порядка, их свойства и вычисление.				
2. Миноры и алгебраические дополнения.				
3. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.				
Тема 3.2 Методы решения простейших систем линейных уравнений.				
Содержание учебного материала	4	<i>OK 01-06, ПК 1.1.-1.3.</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	4	<i>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</i>		
1. Система линейных уравнений с тремя неизвестными. Простейшие матричные уравнения и их решение.				
2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.				

Раздел 4. Дискретная математика		4	<i>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3.</i>
Тема 4.1. Основы дискретной математики	Содержание учебного материала Самостоятельная работа обучающихся 1.Множества и операции над ними. 2. Элементы математической логики	4	<i>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</i>
Раздел 5. Численные методы		4	<i>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3.</i>
Тема 5.1 Основы численных методов алгебры	Содержание учебного материала Самостоятельная работа обучающихся 1.Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел 2.Погрешности простейших арифметических действий	4	<i>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4</i>
РАЗДЕЛ 6. Теория вероятностей и математической статистики		14	<i>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</i>
Тема 6.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала 1 Кombinatorика. Выборки элементов События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события Самостоятельная работа обучающихся Проект «Применение теории вероятностей в повседневной жизни	6	<i>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</i>
Тема 6.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Практические занятия Решение простейших задач теории вероятности и математической статистики Самостоятельная работа обучающихся 1.Задачи математической статистики. 2.Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. 3.Вычисление числовых характеристик	8	<i>4 2 6</i>
	Всего	80	

3. Битюгчук М.А. Чікпабохнұк то ғылыми математике. - М.: Ҳаяқа, 2019

1. Тпротопеб С.І., Нбортина С.В. Математика: ювілейні відомості та методичні рекомендації. – К.: Охоронне підприємство «Укроборонресурси», 2020.

2. Тпротопеб В.І., Гайдара Т.Н. Головні завдання по розвитку математики. – М.: Навчально-методичний центр «Академія», 2020.

3. Чимпана М.С. Творчий діяльність у математичному та статистичному аналізі. – М.: Навчально-методичний центр «Академія», 2020.

3.2. Ніhofпаманнное оғекеһенне оғыһенін - Мұжынмеңнама操業 -
- көмпіретепі ғ ғүненшонхпім ніпоршамхпім оғекеһенем оғыларо и
- шопекенхатындо һашаһенін; -
- мұжынменеңнама操業.

- Olopyjajobane yhegho ro kagonhetra:
- Noxajohpi mectra no komneecty ogyahoumoxca;
- Nagajohpi mectra no komneecty ogyahoumoxca;
- Paqqee mectro tipenoujbaratjeria.

3. VCHOIRNA PEAJINSAUNN MOPPAMBI JINCUNJINHBI
3.1. Tpegorahna k minnajipomy matepnajipho-texhnecromy
ogecnehehno
PeajinSaun Mopparambi jincunjinhi tpegyer hajniha yheghoro kaqnera
materankn.

4. Lpñjheba N.B. Teopena Beþoatnocren n Matemantieckraa ctañcinkra: yægæoe
nocoøne / N.B. Lpñjhebra, J.I.N. Feþayjobra, B.I.I. Illaukin. — Èjektpoh.
terektorbie ðahhpie. — Bopohæk: Bopohækcrkn Lœcyjapctrehhþin Arþaphin
Yhnepcenter nm. Hmepatorpa Lteþpa Lleþpa, 2017. (Èjektpohhpín peccypc).
Peknm Jocyma: <http://www.iprbookshop.ru/72762.html>
5. ðajahn n yþpakhehna no Matemantieckomy ðahjany n Jnfefehnunajahhpi
yþabrehnnm: yægæoe nocoøne/B.B. Bjacob [n ñp.]. — Èjektpoh. terektorbie
TeXhjorinn (NHTVNT), By3oþkoe oþpa3oðane, 2017. (Èjektpohhpín
ðahhpie. — Mocbra, Capator: Htpeþer-Yhnepcenter Hfopmaunohhix
6. Matermarka: yægæoe nocoøne/H.B. Kapða nñckaa [n ñp.]. — Èjektpoh.
terektorbie ðah hrie. — M. : Poccnïckn Lœcyjapctrehhþin Yhnepcenter
http://www.iprbookshop.ru/49604.html
7. Ochoobi Matemantieckoro ðahjana (Moþyjib «Heomþeþeþeþhþin ðhterpaþi»):
yægæoe nocoøne / N.K. 3y6oða [n ñp.]. — Èjektpoh. terektorbie ðahhpie. —
Opþgypr: Opþgyprckn Lœcyjapctrehhþin Yhnepcenter, EBC ACB, 2017.
2. http://sibilec.ru - Cmþaboðhink no Bpicmeñ Matemartnka
1. iprbookshop.ru - Èjektpohho-þngjnotenháa cncema IPRbooks
Htpeþer - peccypc:
3. http://matclub.ru - Bpicma Matemartnka, ðekunn, kypcoþre, upnmeþri ðemehnra
zaðja, ðhterpaþi n ipon3oðhpie, Jnfefehnunoprahne, upnmeþri ðemehnra
heþooðpaðhaa, ðjektpohhpíe yægæoe

4. KOTHPORI N OUEHKA PE3YJIPATOB OCROEHNA JINCUNJINPI
Kothpori n ouehka pe3yjipatob ocroehna jincunjinpi ocyumectributera b
Kothpori n ouehka pe3yjipatob ocroehna jincunjinpi ocyumectributera b
hypouecce hyporejehna hypartnheccnx sahrtin n ja6opatrickx patot,
tecniopbarhni, a takke bniomjehnra o6yahomimca nhjirnuyajiphix sajahnin,
hypoeckr, nccjejorahnin.