

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»
Ивановский политехнический колледж

Рабочая программа учебной дисциплины
Прикладная математика

Специальность 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация–техник

Форма обучения – очная

Образовательная база приема – основное общее образование

Срок освоения программы – 3года 10месяцев

Иваново 2026

Рабочая программа учебной дисциплины ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797, и учебного плана по специальности среднего профессионального образования 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 26.03.2026, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании педагогического совета

Зам. директора по учебной работе

И.В. Кочетков

Разработчик

Н.А.Соловьева

Рецензент

Е.Б.Панкратова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1.	Область применения программы	
1.2.	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3.	Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1.	Материально-техническое обеспечение	
3.2.	Информационное обеспечение обучения	
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Прикладная математика является дисциплиной общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.13. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в 4 семестре.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

профессиональные компетенции:

ПК 3.2. Выполнять расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.

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

- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- порядок осуществления расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования.

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

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- производить расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт:**

- разработки и оформления текстовой и графической частей рабочей документации электрического и электромеханического оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68	68
в том числе:		
лекции	44	44
практические занятия	22	22
консультации	2	2
Самостоятельная работа	12	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Прикладная математика

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	4 семестр		
Раздел 1. Математический анализ		28	
Тема 1.1. Пределы и непрерывность функции.	Содержание учебного материала	6	
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы	2	1
	2. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.	2	1
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие: Нахождение предела функции.	2	2
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	12	
	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка	4	1
	2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.	4	1
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Нахождение производной функции».	2	2
	2. Практическое занятие. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке.	2	2
Тема 1.3. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	10	
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования	4	1
	2. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница	4	1
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.	2	2

	<i>Текущий контроль</i>		
Раздел 2. Комплексные числа и основы линейной алгебры		12	
Тема 2.1. Комплексные числа и действия над ними.	Содержание учебного материала	6	
	1. Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа	4	1
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. Операции над комплексными числами.	2	2
Тема 2.2. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Определители матриц. Обратная матрица.	4	1
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. Действия над матрицами. Вычисление определителей матриц	2	2
Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики		12	
Тема 3.1. Основные понятия теории вероятностей.	Содержание учебного материала	4	
	1. Комбинаторика: перестановки, размещения, сочетания.	2	1
	2. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	1
Тема 3.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	8	
	1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки	2	1
	2. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение.	2	1
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот»	4	2
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности		14	
Тема 4.1. Применение методов математического	Содержание учебного материала	14	
	1. Решение прикладных задач профессиональной деятельности	4	1
	2. Использование производной функции в экономике. Экономический смысл про-	4	3

анализа, линейной алгебры при решении задач профессиональной деятельности.	изводной		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор».	3	2
	2. Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений».	3	2
Консультации		2	
Самостоятельная работа - подготовка к практическим работам, подготовка к экзамену		12	
Промежуточная аттестация – экзамен		12	
	Всего	92	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- комплект учебной мебели;
- наглядные пособия (стенды, плакаты).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений СПО / М.И. Башмаков. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с. ISBN 978-5-0054-0339-1

Дополнительные источники:

1. Филипенко, О. В. Математика: учебное пособие / О. В. Филипенко. – Минск: РИПО, 2019. – 269 с.: ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600094> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-932-8. – Текст: электронный.

2. Фоминых, Е. И. Математика: практикум / Е. И. Фоминых. – 2-е изд., испр. – Минск: РИПО, 2019. – 441 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600097> – Библиогр.: с. 320. – ISBN 978-985-503-936-6. – Текст: электронный.

3. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах: учебное пособие / С. Б. Пенчанский. – Минск: РИПО, 2018. – 240 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497498> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-830-7. – Текст : электронный.

3.3. При реализации образовательной программы в колледже применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать: - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач	Устный опрос, тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы. Экзамен

профессиональной деятельности; - порядок осуществления расчетов элементов электрического и электромеханического оборудования.	
Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - производить расчеты элементов электрического и электромеханического оборудования	Устный опрос, тестирование, Оценка результатов выполнения практической работы; Экзамен