

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

**13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии естественнонаучных дисциплин

Протокол от 11 марта 2024 года № 3

Председатель методической комиссии  О.А. Гиркина

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОП.07 Прикладная математика является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК 3.2.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Прикладная математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи дисциплины:

сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

сформировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;

сформировать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

развить умения применять изученные знания при решении различных задач;

обеспечить освоение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни;

сформировать понимание значимости математики для развития социальной и производственной сфер;

сформировать понимание роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Знания	Умения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории 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.	- анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций; - решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики и математической статистики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план учебной дисциплины ОП.07 Прикладная математика

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
ОК 1, ОК 5, ОК 9 ПК 3.2	Тема 1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры	30	26	18		4	
ОК 1, ОК 5, ОК 9 ПК 3.2	Тема 2. Основные понятия теории комплексных чисел	10	8	4		2	
ОК 1, ОК 5, ОК 9 ПК 3.2	Тема 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	18	16	6		2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	2	2			
Всего часов:		60	52	30		8	

2.2 Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.07 Прикладная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры	Содержание учебного материала		
	1	Определители 2-го,3-го порядков, их свойства, вычисление	2
	2	Системы линейных уравнений	2
	3	Производная. Применение производной к исследованию функций	2
	4	Неопределенный и определенный интеграл	2
	Практические занятия		
	1	Действия над матрицами. Вычисление определителей	2
	2	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	2
	3	Решение матричных уравнений	2
	4	Вычисление производных сложных функций	2
	5	Применение производной к исследованию функций	2
	6	Вычисление площадей плоских фигур	2
	7	Вычисление неопределенных и определенных интегралов	2
	8	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: вычисление площадей плоских областей	2
	9	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: нахождение закона движения по скорости и ускорению	2
	Самостоятельная работа		
	1	Решение систем линейных уравнений	2
	2	Вычисление интегралов	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 2. Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		
	1	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация	2
	2	Формы записи комплексных чисел. Операции над комплексными числами	2
	Практические занятия		
	1	Комплексные числа	2
	2	Действия над комплексными числами	2
	Самостоятельная работа		
	1	Формы комплексных чисел	2
Тема 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания	2
	2	Свойства сочетаний. Бином Ньютона	2
	3	Случайные события, виды случайных событий	2
	4	Понятие генеральной и выборочной совокупностей	2
	5	Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия)	2
	Практические занятия		
	1	Определение вероятности события	2
	2	Решение простейших задач на определение вероятности события	2
	3	Определение статистических оценок параметров распределения	2
	Самостоятельная работа		
	1	Вероятность события	2
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет			2
Всего часов:			60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Математика».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

мультимедийные средства;
обучающие видеофильмы.

3.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды в образовательной организации (учреждении).

Преподавание учебной дисциплины отвечает следующим принципам: учет возрастных особенностей обучающихся; практическая направленность обучения; формирование знаний, которые обеспечат обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению общегражданских ролей. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые умения и навыки.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Математика» согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, решение задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: дифференцированный зачет.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена, должна обеспечиваться педагогами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1 раза в 3 года.

3.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>;

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>;

3. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492012>

4. Интернет - ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса обучающихся на занятиях, решение заданий обучающимися в процессе проведения теоретических и практических занятий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, опроса и тестирования.	Текущий и рубежный контроль в форме тестирования. Фронтальный и индивидуальный опрос. Экспертная оценка выполнения практических заданий.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных умений применять знания и умения при выполнении практических работ.	Экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт.