

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования»**

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 13.00.00 Электро- и Теплоэнергетика; квалификация «техник» (Организация разработчик: Департамент образования города Москвы Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж железнодорожного и городского транспорта» (ГБПОУ КЖГТ), 2018 г).

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ /И. Н. Егорова

Согласовано
Зам. директора по УМР
_____/Е. Е. Бакалова
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____/Выручаева Н.В.
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2021 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / И. Н. Егорова

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2022 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / И. Н. Егорова

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «___» августа 2023 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / И. Н. Егорова

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель: Шатило Валентина Анатольевна, преподаватель высшей категории
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Рецензенты: Сапожникова Галина Васильевна, преподаватель высшей категории
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью Дисциплин Математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 11	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
ОК 01 – 11	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ОК 01 – 11	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основные понятия и методы математического анализа, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ОК 01 - 11	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основы интегрального и дифференциального исчисления;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	92
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	36
Самостоятельная работа	14
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме Экзамена	6

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) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Определители и системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	6	ОК 1-11
	1. Определители. Вычисление определителей		
	2. Матрицы и их свойства. Операции над матрицами. Нахождение обратной матрицы		
	3. Системы линейных уравнений	6	
	Практические занятия		
	1. <i>Операции над матрицами</i>		
	2. <i>Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Метод Гаусса.</i>		
3. <i>Решение систем линейных уравнений матричным методом.</i>			
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка учебной и специальной математической литературы; - системы линейных уравнений с n неизвестными	3		
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	ОК 1-11
	1. Комплексные числа. Действительная и мнимая часть, модуль, аргумент комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами.		
	2. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа.	4	
	Практические занятия		
	1. <i>Действия над комплексными числами</i>		
	2. <i>Переход от алгебраической к тригонометрической форме.</i>		
Самостоятельная работа обучающихся Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2		
Раздел 3. Теория пределов	Содержание учебного материала	4	ОК 1-11

	1	Предел функции. Предел функции. Основные теоремы о пределах.	
	2	Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и $\frac{\infty}{\infty}$. Замечательные пределы.	
	Практические занятия		4
	1.	<i>Вычисление простых пределов</i>	
	2.	<i>Вычисление пределов с помощью замечательных</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка учебной и специальной математической литературы; - оформление реферата по теме «История открытия пределов»;		2
Раздел 4. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		6
	1	Определение производной. Правила вычисления	
	2	Дифференциал функции. Производная сложной функции	
	3.	Применение производной к исследованию функций	
	Практические занятия		6
	1.	<i>Вычисление производной сложной функции</i>	
	2	Применение производных в решении прикладных задач	
	3	Исследование функций с помощью производной.	
	Самостоятельная работа обучающихся - изучение математической литературы «Дифференциальные уравнения: обыкновенные, с разделяющимися переменными, линейные дифференциальные уравнения». - составление тестов по теме «Производная и ее применение». - выполнение презентации на тему «Производная и ее применение».		3
Раздел 5. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		6
	1	Неопределенный интеграл, свойства.	
	2	Методы интегрирования	
	3	Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла	
	Практические занятия		6
	1	<i>Нахождение неопределенных интегралов табличным методом и методом подстановки.</i>	
2.	<i>Нахождение неопределенных интегралов методом интегрирования по частям.</i>		
3	<i>Вычисление определенного интеграла.</i>		

	Самостоятельная работа обучающихся - проработка математической литературы (по вопросам решение практических и прикладных задач на нахождение объема и площади поверхности тел); - оформление реферата на тему «Применение интегралов в различных областях науки и техники»	3	
Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-11
	1 Дифференциальные уравнения		
	2 Решение дифференциальных уравнений		
	3 Уравнения, приводящиеся к однородным		
	Практические занятия	4	
	1 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		
2 Решение дифференциальных уравнений первого порядка			
Самостоятельная работа обучающихся Решение обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка	1		
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	2	ОК 1-11
	1. События и их классификация. Элементы комбинаторики		
	Практические работы	6	
	1. Использование формул комбинаторики		
	2 Вычисление вероятностей.		
3 Итоговая контрольная работа			
Консультации:		4	
Экзамен:		6	
	Всего:	92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «математики», оснащенный оборудованием: интерактивная доска, организация рабочего места за компьютером, столы, стулья для преподавателя и студентов, шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации, доска классная.

техническими средствами обучения: видео двойка, DVD –проигрыватель, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, АРМ преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Математика. Учебник для учреждений нач. и средн. проф. образования М.И. Башмаков Издательский центр "Академия", 2017г.
2. Основы высшей математики. В.С. Щипачев М.: Высшая школа, 2017
3. Практические занятия по математике. Н.В. Богомолов М: Высшая школа, 2016

Дополнительные источники:

1. И.И. Валуца Математика для техникумов. - М.: Наука, 2012
2. В.С. Щипачев Основы высшей математики. - М.: Высшая школа, 2011
3. Н.В. Богомолов Практические занятия по математике. - М: Высшая школа, 2012
4. В.А. Подольский и др. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2010
5. В.Н. Калинина, В.Ф. Панкин Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2011
6. В.С. Щипачев Задачи по высшей математике. - М.: высшая школа, 2010
7. В.Ф. Бутузов, Н.И. Крутицкая Математический анализ в вопросах и задачах. - М.: Физматлит, 2012
8. И.Д. Пехлецкий Математика. - М.: Мастерство, 2011
9. И.П. Натансон Краткий курс высшей математики. - С-Пб.. Лань, 2011
10. М.Я. Выгодский Справочник по высшей математике. - М.: Росткнига, 2011

Интернет-ресурсы:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Алпатов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Матвеева Т.А. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Матвеева Т.А., Рыжкова Н.Г., Шевелева Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87821.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления 	<ul style="list-style-type: none"> – понимание значения математики в профессиональной деятельности; – понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – понимание основ интегрального и дифференциального исчисления 	<ul style="list-style-type: none"> все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, эссе, домашние задания проблемного характера; практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – использовать методы линейной алгебры; – решать основные прикладные задачи численными методами 	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; – правильное решение основных прикладных задач численными методами 	<ul style="list-style-type: none"> оценка результатов выполнения практических занятий

Тематический план консультаций по учебной дисциплине
ЕН.01 «Математика»

№ п/п	Наименование темы	Объем часов
1.	Совместные распределения случайных величин; уравнение линейной регрессии	2
2.	Консультация перед экзаменом	2
Всего:		4

_____ Шатило В. А.