

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НО «КБЛК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

*Внесены изменения в соответствии
с Приказом Минпросвещения России
от 1 сентября 2022 г. N 796 в части ОК,
обновлена литература*

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии
по укрупненной группе специальностей
23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта
Протокол № 11 от «13» июня 2023г

р.п. Красные Баки
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик:

ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик:

Г.А. Чудоквазова, преподаватель ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Рассмотрено и одобрено предметно-цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Протокол №1а от 01 сентября 2022 г.

Председатель ПЦК  Т.В. Пospelова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» является естественнонаучной, входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирует базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 28	Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей и агрегатов
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
ЛР 29	Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения
ЛР 32	Соблюдающий этические нормы поведения и общения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98	
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	80	
в том числе:		
лабораторные занятия	-	
практические занятия	36	
контрольные работы	-	
курсовая работа (проект)	-	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	-	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) <i>(если предусмотрено)</i>	-	
Консультации	12	
Промежуточная аттестация - экзамен	6	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практической подготовки	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		28			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	10		1	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	8			
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.				
	В том числе, практических занятий				
	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	8		2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	4			
	В том числе, практических занятий	4			
	Практическое занятие №2,3 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	4			
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.3	Содержание учебного материала	10		2,3	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19
	В том числе, практических занятий				

					ЛР 28, 29, 32
Дифференциальное и интегральное исчисления	Практическое занятие №4. «Вычисление производных функций». Практическое занятие №5. «Применение производной к решению практических задач». Практическое занятие №6. «Нахождение неопределенных интегралов различными методами». Практическое занятие №7. «Вычисление определенных интегралов». Практическое занятие №8. «Применение определенного интеграла в практических задачах».	10			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		18			
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12		2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	8			
	В том числе, практических занятий	4			
	Практическое занятие № 9. «Действия с матрицами».	2			
	Практическое занятие №10. «Нахождение обратной матрицы»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	6		2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	В том числе, практических занятий	6			
	Практическое занятие №11, 12. «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	4			
	Практическое занятие №13. «Решение СЛАУ различными методами».	2			

	Самостоятельная работа обучающихся	-			
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		12			
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	6		2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	4			
	В том числе, практических занятий	2			
	Практическое занятие №14. «Выполнение операций над множествами».	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	6		2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	Основные понятия теории графов	4			
	В том числе, практических занятий	2			
	Практическое занятие №15. Построение графов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		6			
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	6		1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4			
	В том числе, практических занятий	2			
	Практическое занятие №16. «Комплексные числа и действия над ними»	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
РАЗДЕЛ 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		16			
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения	Содержание учебного материала	6		1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и	4			

вероятностей	умножения вероятностей.				ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	В том числе, практических занятий	2			
	Практическое занятие №17. «Решение практических задач на определение вероятности события».	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	6		1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 мя ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	4			
	В том числе, практических занятий	2			
	Практическое занятие №18. «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	4		1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 ЛР 4,7,8 ЛР 13,14,19 ЛР 28, 29, 32
	Характеристики случайной величины				
	В том числе, практических занятий	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Консультации		12			
Промежуточная аттестация - экзамен		6			
Всего:		98			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя. Доска аудиторная.

Интерактивная доска, проектор мультимедийный, ноутбук, комплект таблиц.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 439 с. — [Электронный ресурс] - www.ura.it.ru

Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 320 с. — [Электронный ресурс] - www.ura.it.ru

Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — [Электронный ресурс] - www.ura.it.ru

Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — [Электронный ресурс] - www.ura.it.ru

Дополнительная литература

Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/И.И. Баврин. -2-еизд., перераб. и доп.- М.Издат. «Юрайт»,2023. -616 с. [Электронный ресурс] - www.ura.it.ru

Интернет – ресурсы:

1. <http://hijos.ru> - сайт с учебными материалами по математике для школьников и студентов, а также с олимпиадными задачами по математике.

2. <http://www.calc-x.ru> - Онлайн решение задач по высшей и элементарной математике, геометрии и т.д.

3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия). Кроме того, есть освещен ряд вопросов, важных для практической деятельности работников промышленности и сельского хозяйства.

4. fismat.ru - Математика. Интегралы и производные, ряды, дифференцирование. Начертательная геометрия, инженерная графика. Физика – электростатика, оптика, атомная и ядерная. Электротехника

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию 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. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ, экзамен</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ, экзамен</p>