

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»**

Утверждена
Приказом № 21/3-ОД
от 11 февраля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Иркутск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 9 декабря 2016 г. N 1568, зарегистрированного в Минюсте России 26 декабря 2016 г. № 44946; с учетом примерной основной образовательной программы (ПООП) по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 180119, реквизиты протокола решения ФУМО о включении ОПОП в реестр от 15 января 2018 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Математика входит в Математический и общий естественнонаучный учебный цикл (ЕН) обязательной части учебных циклов.

1.2. 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, 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.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	28
Консультации	12
Промежуточная аттестация (экзамен в 3 семестре)	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	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		14	
Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики.	Содержание учебного материала	6	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
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	4	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.		
	3. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
Практические занятия	2		
	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.		
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	Практические занятия	2	
	Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.		
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления.	Содержание учебного материала-	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Практические занятия		
	Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач. Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах.		
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры.		12	
Тема 2.1. Матрицы и Определители.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	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.	4	
	Практические занятия	4	
	Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы.		
Тема 2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Практические занятия	4	
	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.		
	Решение СЛАУ различными методами.		

1	2	3	4
Раздел 3. Основы дискретной математики.		8	
Тема 3.1. Множества и Отношения.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	Практические занятия Выполнение операций над множествами.	2	
Тема 3.2. Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов		
	Практические занятия Применение теории графов для решения различных видов задач.	2	
Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел.		6	
Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	Практические занятия Комплексные числа и действия над ними.		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики.		14	
Тема 5.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Практические занятия Решение практических задач на определение вероятности события.		
Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	Практические занятия Решение задач с реальными дискретными случайными величинами.		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Характеристики случайной величины		
	Практические занятия Найти математическое ожидание случайной величины.		
Консультации		12	
Промежуточная аттестация (экзамен в 3 семестре)		6	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. Математика

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оснащение кабинета «Математика»:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- информационные стенды;
- комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков);
- мультимедийное оборудование
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран;
- точка доступа в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: учебник. – 10-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2015. – 256 с.
2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=353019>.
3. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=346041>.
4. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335845>.

4.2.2. Интернет-ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://edusite.ru>.
3. Открытый банк математических задач. – Режим доступа: <http://www.mathege.ru>

4. Сайт цифровых учебно-методических материалов Центра Образования ВГУЭС. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/dis_all.asp.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: [http:// new.znaniium.com/catalog/product/978660](http://new.znaniium.com/catalog/product/978660).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<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</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</p>