

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

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

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Одобрена цикловой методической
комиссией специальных дисциплин
торгового направления
Протокол № _____
от _____ 2017 г.

Председатель комиссии

_____ Н.Ф. Семенова

Составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным
стандартом среднего профессионального
образования специальности 23.02.07
Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Заместитель директора по учебной работе

_____ Т.С. Колобук

Автор: _____ Н.Ф. Семенова
преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензент: _____ Т.С. Колобук
преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной образовательной программы, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, входящей в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл учебных дисциплин ООП специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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
- знать:
- 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.

Учебная дисциплина направлена на формирование общих компетенций:

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки - 52 часа.

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 52 часа.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	52
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем теоретическое обучение	52
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Лекции	Домашнее задание	Уровень освоения	Элементы осваиваемых компетенций
1	2	3	4	5	6
Математика		52			
РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и методы линейной алгебры		6			
ТЕМА 1.1 Матрицы и определители		4			ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
1	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
2	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
ТЕМА 1.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений		2			ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
3	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
РАЗДЕЛ 2. Основные понятия и методы математического анализа.		22			
ТЕМА 2.1. Предел функции. Непрерывность функции		4			ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
4	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
5	Нахождение пределов функций	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
ТЕМА 2.2. Основы дифференциального исчисления		8			ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
6	Производная, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования..	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
7	Правило дифференцирования сложной функции. Производные обратной функции и композиции функций.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
8	Использование производной для исследования функций и построения графиков.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
9	Построение графиков функций.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
ТЕМА 1.2. Основы интегрального исчисления.		6			ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
10	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
11	Методы интегрирования.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
12	Криволинейная трапеция. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл и его свойства. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач.	2	Конспект, зад. в тетр., подг. к зачету	1	
ТЕМА 2.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.		4			ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
13	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Уравнения с разделяющимися переменными.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
14	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
РАЗДЕЛ 3. Дискретная математика.		8			
ТЕМА 3.1 Множества и формулы логики		4			ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
15	Понятие множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	

	Подмножества. Теоретико-множественные диаграммы. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства				
16	Понятие высказывания. Основные логические операции (дизъюнкция, произведение (конъюнкция), импликация, эквиваленция, отрицание). Понятие формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
ТЕМА 3.2 Основные понятия теории графов		4			
17	Понятие неориентированного графа. Способы задания графа. Матрица смежности.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
18	Связный граф. Компоненты связности графа. Степень вершины. Нахождение кратчайшего пути.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
РАЗДЕЛ 4. Комплексные числа		4			
ТЕМА 4.1.Формы комплексных чисел.		2			
19	Определение комплексного числа в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Показательная форма комплексного числа.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
ТЕМА 4.2. Действия над комплексными числами		2			
20	Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	ПК 1.1-1.3, 2.2 ОК 1-6, 9
РАЗДЕЛ 5. Основные понятия и методы теории вероятностей		10			
21	Формулы комбинаторики.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	ПК 1.1-1.3, ПК 2.2 ОК 1-6 ОК-9
22	События. Понятие о независимости событий. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
23	Условная вероятность. Формула полной вероятности.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
24	Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины.	2	Конспект, зад. в тетр.	1	
25	Написание законов распределения ДСВ и нахождение ее характеристик.	2	Конспект	1	
26	Зачет по курсу	2		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие кабинета «Математика», оснащенный оборудованием:

- 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 и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2015.

Электронные издания (электронные ресурсы)

- www.fipi.ru
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
3. Контролирующие материалы по дисциплине
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: 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>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных работ Дифференцированный зачет</p>
<p>Умения: 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>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ Дифференцированный зачет</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине