

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж мехатроники и пищевой индустрии»

Разработчики:

Глинская Ольга Николаевна, преподаватель

Рекомендовано

Методист ГБУ Калининградской области ПОО
«Колледж мехатроники и пищевой индустрии»


_____ Е.А. Николаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Учебная дисциплина «Математика» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Общие и профессиональные компетенции	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 2 ПК 1.2.	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основы интегрального и дифференциального исчисления;
	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	62
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	60
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1	Основы теории комплексных чисел		4	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		4	
	1	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	2	Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Раздел 2.	Основы линейной алгебры		8	
Тема 2.1 Матрицы, определители	Содержание учебного материала		8	
	1	Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами, их свойства		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	2	Определители и их вычисление. Свойства определителей		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	3	Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица.		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Тема 2.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		4	
	1	Системы n- линейных уравнений с двумя и более переменными.		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	2	Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	3	Решение систем линейных уравнений матричным методом		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Раздел 3.	Основы аналитической геометрии		8	
Тема 3.1 Прямая на	Содержание учебного материала		4	
	1	Уравнение линии. Прямая. Параметрические уравнения прямой.		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>

плоскости и её уравнение		Каноническое уравнение прямой.		
	2	Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	3	Общее уравнение прямой и его исследование. Условие параллельности и перпендикулярности прямых		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
Тема 3.2 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие о кривых второго порядка. Окружность		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	2	Эллипс. Его уравнение		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	3	Гипербола и её уравнение		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	4	Парабола и её уравнение		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
Раздел 4.	Основы математического анализа		20	
Тема 4.1 Теория пределов	Содержание учебного материала		4	
	1	Функции одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	2	Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
Тема 4.2 Производная и дифференциал	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие производной, её геометрический и механический смысл. Понятие дифференциала функции		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	2	Правила и формулы дифференцирования. Производные высшего порядка		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	3	Исследование функции с помощью производной и построение её графика		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
Тема 4.3 Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>
	2	Интегрирование методом замены переменной и по частям		<i>OK 1 OK 2, ПК 1.2</i>

Тема 4.4 Определённый интеграл	Содержание учебного материала		4	
	1	Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	2	Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Тема 4.5 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		4	
	1	Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	2	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	3	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	4	Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Раздел 5.	Основы дискретной математики		6	
Тема 5.1 Множества. Отношения	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их свойства		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Раздел 6.	Основы теории вероятностей и математической статистики.		8	
Тема 6.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		4	<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	1	Понятие события и вероятность события.		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
	2	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Тема 6.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		4	
	1	Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины		<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>

Раздел 7.	Основные численные методы		4	
Тема 7.1	Содержание учебного материала		4	<i>ОК 1 ОК 2, ПК 1.2</i>
Приближенные числа и действия с ними	1	Точные и приближенные числа. Значащие цифры числа. Абсолютная и относительная погрешности приближенных чисел.		
Самостоятельная работа			2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
Всего			62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика: учебник. – М., ФОРУМ, 2013. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397662>
2. ББашмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М., Академия ИЦ, 2014.
3. ББашмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие. – М.: Академия ИЦ, 2014

3.3. Организация образовательного процесса

Перед изучением дисциплины «Математика» студент должен:

- иметь практический опыт в самостоятельном принятии решений; в организации своего рабочего места; в работе с учебной и справочной литературой.
- уметь организовывать и планировать собственную деятельность;
- знать основы алгебры и начала математического анализа;
- уметь пользоваться информационными технологиями.

Для проведения занятий учебный кабинет «Математика» должен:

- представлять собой учебные аудитории соответствующие правилам техники безопасности и санитарно-гигиеническим нормам для проведения учебных занятий всех типов, предусмотренных образовательной программой, в том числе

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

- быть оснащен компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, обеспечен комплектом лицензионного программного обеспечения.
- быть обеспечен учебниками, справочниками, дидактическими материалами, раздаточными материалами в соответствии с разделами программы..
- иметь в наличие стендовый материал помогающий студентам в их учебной деятельности, в развития умений и навыков, в организации и выполнении самостоятельной и домашней работы.
-

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

- **Требования к квалификации педагогических кадров.**
- Квалификация преподавателей «Математика» должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в действующих квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).
- Указанные преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности преподавателя, не реже 1 раза в 3 года с учетом спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач; основы интегрального и</p>	<p>Результаты ответов определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p> <p>Ответ оценивается отметкой «отлично», если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; - изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; - отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; - возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя. <p>Ответ оценивается отметкой «хорошо», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков:</p>	<p>Текущий контроль: Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе групповой дискуссии</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка выполненных домашних работ</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов устных опросов</p> <p>Промежуточный контроль: Оценка в ходе проведения и защиты практических работ</p> <p>Оценка теоретической части зачетного задания по дисциплине</p> <p>Оценка практической части зачетного задания по дисциплине</p> <p>Оценка результатов проверочных работ</p>

<p>дифференциального исчисления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя. <p style="text-align: center;">Отметка <i>«удовлетворительно»</i></p> <p>ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике); - имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; - обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; - при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. <p style="text-align: center;">Отметка <i>«неудовлетворительно»</i></p> <p>ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены 	<p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет.</p>
--------------------------------------	---	--

	после нескольких наводящих вопросов преподавателя.	
--	--	--