

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОЧИНСКИЙ СОЦИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального образования

**13.02.11 Техническая эксплуатация электрического и электромеханического
оборудования (базовый уровень)**

2016

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
 Л.И.Кутнякова

«31» августа 2016 г.

ОДОБРЕНО

на заседании педагогического совета
техникума

Протокол от «30» августа 2016 г. № 1

Секретарь  Н.И.Ильева

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной
цикловой комиссии автомеханических
дисциплин

Протокол от «25» августа 2016 г. №1

Председатель  П.А.Юрьян

Организация-разработчик: чпоу сстт

Рабочая программа учебной дисциплины является частью Математического и общего естественноготуикла образовательной программы в соответствии с ФГОС специальностей СПО, входящим в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта подготовки 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г № 383, зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2014 года № 32878 В целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом международного опыта движения WorldSkills Internftional / WorldSkills Russia (WSI/WSR) WorldSkills Standart Specification Skills Industrial Control

Разработчик:

Караваева Е.П., преподаватель ЧПОУ «ССТТ»

Рецензенты:

1 Юрьян П.А., преподаватель ЧПОУ «ССТТ»


(подпись)


(подпись)

(ФИО, должность)

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования базовой подготовки.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН. 01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы. Цель дисциплины - способствовать формированию общих (ОК 1-9) и профессиональных (ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.3,3.1) компетенций специалиста по квалификации «Техник».

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

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов

В том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения дисциплины в том числе следующими профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.4.	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
ПК 3.1	. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 Математика

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции	30
практические работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме экзамена	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 01 Математика

Наименование разделов и тем	1	Раздел 1 Математический анализ	
		2	3
Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся по курсу (суммарное число часов)	3	3	4
Объем часов	12	12	12
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложение	1	1	1
1	Замечательные пределы	2	2
2	Исследование функций и построение графиков	2	2
3	Практические занятия	2	2
Самостоятельная работа	1	Выполнить индивидуальное задание по теме «Исследование функций и построение графиков».	4
2	Работа с тестовыми материалами «Предел, производная функции»	2	2
Тема 1.2 Интервальное исчисление функций одной переменной	4	Определённый интеграл его геометрический и физический смысл	2
5	Практические занятия 2	Выполнение индивидуальных заданий по теме «Правило Лопиталя	2
6	Неопределённый интеграл. Таблица простейших интегралов. Основные методы интегрирования..	Формула Ньютона-Лейбниц	2
7	Применение определённого интеграла, методы интегрирования		2
8	Практические занятия 3	Интегрировать функции.	2
9	Практические занятия 4	Вычисление площади плоских фигур. Геометрический и физический смысл интегрирования.	2
Самостоятельная работа			4
1	Разработать математические модели задач, связанных с экологической деятельностью с применением дифференциального и интегрального исчисления.		14
Тема 1.3 Обыкновенные дифференциальные	10	Функции нескольких переменных. Частные производные и полные дифференциал.	2
			1

		Дифференциальные уравнения в частных производных.			
уравнения					
	11	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого и второго порядков задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Определение дифференциальных уравнений, их геометрическая интерпретация. Задача Коши, теорема о существовании и единственности ее решения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Задача Коши для дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	2		
	12	Практические занятия 5 «Нахождение частных производных» Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными».	2		
	13	Практические занятия 6 «Дифференциальные уравнения первого порядка. Закон Коши.».	2		
	14	Практические занятия 7 «Однородные дифференциальные уравнения первого порядка, Коши.	2		
	1	Сформулировать прикладные задачи автоматизации. Составить математические модели задач с применением дифференциальных уравнений. Работа с тестами по теме 1.3	4		
		Самостоятельная работа			
Тема 1.4	Исследовательские				
	15	Числовые и функциональные ряды. Сходимость и расходимость рядов. Необходимый и достаточный признаки сходимости рядов. Признак сходимости Даламбера и Лейбница.	2	1	
	16	Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена..	2	1	
		Практические занятия	4		
	17	Практические занятия 8 Решение задач по теме «Определение радиуса и интервала сходимости степенного ряда».	2		
	18	Практические занятия 9 Выполнение индивидуальных тестовых заданий по теме «Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2		
		Самостоятельная работа			
	1	Приближенное вычисление функций и интегралов. Выполнить расчеты показателей с использованием числовых и функциональных рядов в задачах автоматизации.	4		
	2	Работа с тестовыми заданиями по теме 1.4			
Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики					
Тема 2.1	Вероятность. Закон распределения				
	19	Основные понятия и теоремы вероятностей	12		
		Элементы комбинаторики. Вероятность, теоремы о вероятности событий.	2	1	

20	Законы распределения. Основные характеристики случайных величин	2	1
	Случайная величина, математическое ожидание и дисперсия. Основные законы распределения дискретной случайной величины.		
	Практические занятия	2	
21	Практические занятия 10 Задачи по теме «Вероятность события. Теоремы вероятностей».		
22	Практические занятия 11 По заданным условиям простейших закономерностей распределения дискретной случайной величины вычислить основные характеристики случайной величины. признаки и методы их определения	2	
	Самостоятельная работа	6	
1	Решение практических задач автоматизации на определение основных характеристик случайных величин по индивидуальным вариантам.		
2	Разработка и применение в математическом моделировании автоматизации процессов (по отраслям) оптимизационных постановок с применением вероятностно-статистических методов принятия решений.		
Раздел 3. Элементы			
линейной алгебры			
Содержание учебного материала			
23	Матрицы и линейные операции над ними. Определители матриц и их свойства. Алгебраические дополнения и миноры	2	1
24	Обратная матрица и её построение. Свойства обратных матриц	2	1
25	Практические занятия 12 Действия над матрицами		
26	Практические занятия 13 Вычисление определителей квадратных матриц	2	
27	Практические занятия 14 Построение обратной матрицы	2	
Самостоятельная работа			
1	Индивидуальное задание на вычисление определителей матриц	4	
Раздел 4. Теория			
комплексных чисел			
Содержание учебного материала			
28	Введение в теорию комплексных чисел. Абсцисса и ордината комплексного числа. Спряжённые комплексные числа. Геометрическое представление комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	1
29	Действия над комплексными числами Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Формула Муавра.	2	1
30	Практические занятия 15 Решение задач по теме «Действия над комплексными числами. Формула Муавра»	2	
Самостоятельная работа			
1	Реферат «История развития комплексного числа»	2	
Всего			
		90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места в количестве 32 мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатных материалов «Производные элементарных функций»; «Неопределенный интеграл»;
- наглядные пособия: раздаточные дидактические материалы;
- презентации в программе MS Power Point на USB- носителе по разделам рабочей программы дисциплины.

Технические средства обучения:

- встроенная программа Калькулятор в сотовый телефон.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебник для ссузов. М.: Издательство: Дрофа, 2009 г. - 397 с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений : 6-е изд., М.: Высш. шк., 2003.- 495 с.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов.- М.: Издательство: Дрофа, 2009г. – 204 с.
4. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике для ссузов. Серия: Среднее профессиональное образование. М.: Издательство: Дрофа, 2009 г. - 240 с.
5. Валуцэ И.И., Дилигул Т.Д. Математика для техникумов., М.: Наука, 1998г. – 404 с.
6. Дадаян А.А. Математика: учебник: 2-е изд., М.: ФОРУМ, 2010г. – 544 с. – (Профессиональное образование).
7. И.Л.Соловейчик, В.Т.Лисичкин. Сборник задач по математике с решениями для техникумов.М.: Издательство: ОНИКС 21 век, 2003 г.-464 с.
8. Ю.М.Колягин, Г.Л.Лукашкин, Г.Н.Яковлев. Математика. Учебник для ссузов. Книга 1, 2 Издательство: Новая волна 2008 г. - 592 с.

Дополнительные источники:

1. Елена Филимонова Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Изд-е 2-е, доп. и перераб. : Издательство Феникс, 2008 г. - 416 с.
2. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика. Серия: Среднее профессиональное образование. Издательство Академия, 2008 г. – 384 с.

Ресурсы Интернет:

1. <http://www.openoffice.org>.
2. <http://www.alentum.com/agrapher/>.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения</i>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия, контрольная работа, тестирование
<i>Знания</i>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	индивидуальный опрос по карточкам
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	тестирование, контроль знаний по карточкам-заданиям
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	тестирование, контроль знаний по карточкам, индивидуальный опрос
основы интегрального и дифференциального исчисления.	тестирование, контроль знаний по карточкам, индивидуальный опрос