



государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
от 25.05.2021г. №119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и

осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
<i>Итоговая аттестация в форме диф.зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа.			
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	12	
	1 Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.		1
	2 Производная функции.		1-3
	3 Производная сложной функции. Производные высших порядков.		1-3
	4 Понятие дифференциала функции и его свойства.		1-3
	5 Неопределенный и определенный интеграл. Методы интегрирования.		1-3
	6 Графики сложных функций.		1-3
	Практические занятия	8	
	1 Производная функции.		
	2 Производная сложной функции.		
	3 Производные высших порядков.		
	4 Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие существования экстремума.		
	5 Исследование функции		
	6 Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.		
	7 Построение графиков сложных функций.		
	Самостоятельная работа	8	
	Производные высших порядков.		
	Геометрическое приложение определенного интеграла		
	Исследование функций и построение графиков.		
Раздел 2. Линейная алгебра			
Тема 2.1. Линейные уравнения	Содержание учебного материала	4	1-3
	Виды линейных уравнений		
	Практическое занятие	1	

	Решение линейных уравнений			
	Самостоятельная работа		4	
	Линейные уравнения			
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		10	
	1	Матрицы. Операции над матрицами.		1-3
	2	Определители		1-3
	3	Системы линейных уравнений		1-3
	4	Методы решения систем линейных уравнений		1-3
	Практические занятия		3	
	1	Производить операции над матрицами		
	2	Вычисление определителей		
	3	Решение систем линейных уравнений		
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа		6	
	Совместные и несовместные системы уравнений			
	Системы неоднородных уравнений			
Раздел 3. Теория комплексных чисел				
Тема 3.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		8	
	1	Определение комплексных чисел		1-3
	2	Формы записи комплексных чисел		1-3
				1-3
	Практические занятия		4	
	1	Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде.		
	2	Геометрическая интерпретация комплексных чисел		
	3	Формы записи комплексных чисел		
	4	Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме.		
	Самостоятельная работа		6	
	Показательная форма комплексного числа			
	Формула Эйлера			
	Индивидуальное проектное задание			

	Применение метода комплексных чисел для решения задач			
Раздел 4. Теория вероятностей и математической статистики				
Тема 4.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		8	
	1	События и их классификация. Классическое и статическое определение вероятности случайного события		1-3
	2	Комбинаторика. Выборки элементов		1-3
	3	Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события		1-3
	Практические занятия		6	
	1	Формула полной вероятности. Формула Бейеса		
	2	Повторные и независимые испытания		
	3	Простейший поток событий и распределения Пуассона		
	4	Дискретная и непрерывная случайные величины. Способ задания дискретной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины		
	Самостоятельная работа		6	
	1	Повторные независимые испытания		
	2	Простейший поток случайных событий и распределения Пуассона		
	3	Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа и ее применение.		
	4	Числовые характеристики дискретной случайной величины		
5	Индивидуальное проектное задание			
6	Применение математических методов для решений профессиональных задач			
Тема 4.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала		6	
	1	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности		1-3
	2	Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик		1-3
	Самостоятельная работа		3	
	Доверительная вероятность, доверительные интервалы			
Всего:			105	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
2. Григорьев С.Г. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. учреждений / И.Д. Пехлецкий. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 304 с.

Дополнительные источники:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Основные сведения о рациональных функциях)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Первообразная и неопределенный интеграл)
4. http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Интегрирование по частям)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Таблица основных интегралов)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Непосредственное интегрирование)
7. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Метод подстановки).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		2
Уметь:		
Применять математические методы дифференцированного и интегрированного исчисления для решения профессиональных задач;	ОК. 1-10 ПК. 1.3 ПК. 2.1. ПК 3.1	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ № 11-14 Оценка выполнения решения задач. Оценка самостоятельных работ. Оценка выполнения практического задания в тетради и у доски. Оценка выполнения контрольных работ
Применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	ОК. 1-10 ПК. 1.3 ПК. 2.1. ПК 3.1	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ № 15-16 Оценка выполнения решения задач. Оценка самостоятельных работ. Оценка выполнения практического задания в тетради и у доски. Оценка выполнения контрольных работ
Использовать приемы и методы математического анализа и синтеза в различных профессиональных ситуациях.	ОК. 1-10 ПК. 1.3 ПК. 2.1. ПК 3.1	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ № 3-4, 9-10 Оценка выполнения решения задач. Оценка самостоятельных работ. Оценка выполнения практического задания в тетради и у доски. Оценка выполнения контрольных работ

Знать:		
Основные понятия и методы математического логического синтеза и анализа логических устройств,	ОК. 1-10 ПК. 1.3 ПК. 2.1. ПК 3.1	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ № 5,8 Оценка выполнения решения задач. Оценка самостоятельных работ. Оценка выполнения практического задания в тетради и у доски. Оценка выполнения контрольных работ
Решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел	ОК. 1-10 ПК. 1.3 ПК. 2.1. ПК 3.1	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ № 6-8 Оценка выполнения решения задач. Оценка самостоятельных работ. Оценка выполнения практического задания в тетради и у доски. Оценка выполнения контрольных работ.