

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Техникум транспорта г. Орска имени Героя России С.А. Солнечникова»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Т.В.Ткаченко

«*23*» *августа* 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.П. Стародубцев
Е.П. Стародубцев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального образования

38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

Орск, 2019

Рабочая программа ЕН.01 МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), по специальности среднего профессионального образования 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (№ 835 от 28.07.2014г).

Организация – разработчик:
ГАПОУ Техникум транспорта г.Орска

Разработал преподаватель ТМ Д.Б. Байназарова

Рассмотрено и одобрено
на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных дисциплин
Протокол № 1 от «28» августа 2019 года
Председатель предметно-цикловой комиссии естественно-научных
дисциплин Лузан Ю.А. Лузан Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01« Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.05. Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося — 25 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения дисциплины ЕН.01 Математика является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
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 1.1	Выявлять потребность в товарах.
ПК 3.1	Участвовать в планировании основных показателей деятельности организации.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	№ занятия	Объем часов	Вид учебного занятия	Домашнее задание у- учебник з- задачник	Тематика самостоятельной работы	Количество часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ВВЕДЕНИЕ	Математика и научно-технический прогресс. Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин и в профессиональной деятельности	1	2	урок	конспект и индивидуальные карточки с заданиями.	Проработать конспект занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем)	1
Раздел 1	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		28				
Тема 1.1 Теория пределов функции	Предел функции. Теоремы о пределах.	2	2	урок	§ 3.1-3.2 стр. 45-53. № 3.10, 3.17, 3.21	Вычислить пределы функций с применением теорем о пределах функций.	1
<i>ПЗ: ПР №1: Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательного пределов..</i>		3	2	Практическое занятие	§ 3.1-3.2 стр. 45-53. № 3.26, 3.28.	Бесконечно малые и бесконечно большие величины – конспект.	1

Тема 1.2 Дифференциальное исчисление	Производная функции, ее геометрический и физический смыслы.. Исследование функций с помощью производной.	4	2	урок	4 задачи в тетради § 7.4 стр 141 – 150 № 7.24	Подготовить сообщение по теме «Производная неявной функции».	1
<i>ПЗ: ПР №2: Дифференциал функции и его применение</i>		5	2	Практическое занятие	§ 7.1-7.2 стр. 131-137 № 7.2, 7.10	Индивидуальное задание на тему «Исследование функций и построение их графиков».	1
<i>ПЗ: ПР №3: Производная второго порядка, её физический смысл</i>		6	2	Практическое занятие	§ 7.4 стр 141 – 150 № 7.41, 7. 45	Вычисление производной сложных функций.	1
Тема 1.3 Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл, формулы интегрирования. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных.	7	2	урок	§ 8.1 стр 163 -169 № 8.2, 8.8, 8.12 § 8.3 стр. 178 -187 № 8.67, 8. 71, 8.73	Вычисление неопределенных интегралов.	1
<i>ПЗ: ПР №4: Определенный интеграл и его геометрический смысл. Анализ приложения интеграла к решению задач.</i>		8	2	Практическое занятие	§ 8.3 стр. 178 -187 № 8.74 – 8.76	Индивидуальное задание на тему «Исследование функций и построение их графиков».	1

Тема 1.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	9	2	урок	§ 9.1 стр. 187 – 190 № 9.2, 9.4, 9.5.	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	1
Тема 1.5 Однородные дифференциальные уравнения	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	10	2	урок	§ 9.2 стр.191-196 № 9.16- 9.18	Решение линейных однородных уравнений второго порядка	1
Тема 1.6 Линейные однородные уравнения	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	11	2	урок	§ 9.3 стр 196 – 200 № 9.54, 9.55.		
ПЗ: ПР №5: Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение прикладных задач.		12	2	Практическое занятие	§ 9.2 стр 191-196 № 9.10- 9.14	Подготовить реферат по теме «Дифференциальные уравнения 2 порядка»	1
Тема 1.7 Дифференциальные уравнения	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Классификация дифференциальных уравнений. Виды дифференциальных уравнений. Задача Каши.	13	2	урок	§ 9. № 9.40, 9.41 выучить алгоритм решения уравнений	Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.	1
Тема 1.8 Ряды	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Знакопеременные ряды Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости ряда	14	2	урок	конспект и 4 примера в тетрадь		

<i>ПЗ: ПР №6 Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакочередующихся рядов.</i>		15	2	Практическое занятие	конспект и 4 примера в тетрадь		
Раздел 2	ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ		4				
Тема 2.1 Основы теории множеств	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами. Отображение множеств. Понятие функции и способа ее задания, композиция функций. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества	16	2	урок	§ 1.1, 1.2.1.3 стр. 11-27 № 1.3 – 1.5 § 2. стр. 28- 45 №2.5-2.11	Изучить способы задания множеств.	1
Тема 2.2 Основные понятия теории графов	История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов: полные, неполные. Элементы графа: вершины, ребра, степень вершины. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач	17	2	урок	конспект и 4 примера в тетрадь	Подготовить конспект: «Виды графов и операции над ними» Подготовить презентацию «Графы Эйлера»	2
РАЗДЕЛ 3	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		8				
Тема 3.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач	18	2	урок	§ 10.1 стр. 201-208 № 10.2, 10.6, 10.7	Подготовить презентацию по теме «История комбинаторики»	2
<i>ПЗ: ПР №7 «Решение простейших задач на определение вероятностей с использованием теорем сложения и умножения вероятностей».</i>		19	2	Практическое занятие	конспект и 3 задачи в тетрадь	Доказать теорему умножения вероятностей.	2

Тема 3.2 Случайная величина, ее функции распределения	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины	20	2	урок	§ 10.2 стр. 208-214 № 10.32- № 10.33	Применить классическое определение вероятности события для проведения операций над событиями.	1
Тема 3.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины	21	2	урок	§ 10.3- 10.4 стр.214-232 №10.36, 10.39, 10.45	Решение простейших задач теории вероятностей	1
РАЗДЕЛ 4	ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ		8				
Тема 4.1 Интегрирование и исчисление	Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	22	2	урок	конспект и 4 задачи в тетрадь	Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебной литературы, а также составленных преподавателем)	2

Тема 4.2. Дифференциальное исчисление	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной	23	2	урок	конспект. выучить определения.	Осуществление поиска, анализа и оценки дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	1
Тема 4.3. Метод Эйлера	Погрешности в определении производной. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера	24	2	урок	Изобразить граф и выполнить над ним операции.	Подготовить реферат по теме «Дифференциальное исчисление»	1
ИЗ: Дифференцированный зачет		25	2	Практическое занятие	Повторить изученный материал		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- презентации по темам: «Дифференцирование и интегрирование функций одной переменной (формулы и правила)»; индивидуальные таблицы интегрирования.
- презентации по темам: «Числовые множества и операции над ними», «Вероятность события», «Теоремы сложения и умножения вероятностей», «Случайные величины и их характеристики», «Формулы прямоугольников и трапеций для численного интегрирования».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3,
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. М.: Форум-Инфа-М, 2013
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. М.: Дрофа, 2007.

Дополнительные источники:

1. «Математика» — учебно-методическая газета.
2. «Квант» // Форма доступа: kvant.mirror1.mccme.ru/
3. Электронная библиотека. Форма доступа: www.math.ru/lib/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений, докладов, подготовки презентаций).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: применять математические методы для решения профессиональных задач	наблюдение и оценка правильности выполнения практических занятий (решение задач), устного опроса, сообщений (докладов)
знания: 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 комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;	наблюдение на практических занятиях (решение задач), оценка последовательности рассуждений при решении практических работ, устного опроса, сообщений (докладов), тестирование.