

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Большенагаткинский техникум технологии и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

специальность 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества
потребительских товаров

с. Большое Нагаткино

2020

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N835)

РЕКОМЕНДОВАНА
на заседании ЦМК по
общеобразовательным,
математическим и общим
естественно- научным
дисциплинам

Председатель ЦМК
С.В. Гордеева Гордеева С.В.
Протокол заседания ЦМК
№1 от 31 августа 2020 года

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
ОГБПОУ Большенагаткинский ТТнС

О.Ю. Мынина Мынина О.Ю.
31 августа 2020 года

Автор-разработчик: Голубева Любовь Михайловна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ	23

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 программе подготовки специалистов СПО 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в 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 профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению и овладению **общими компетенциями (ОК):**

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 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.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению и овладению **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выявлять потребность в товарах..

ПК 3.1. Планировать основные показатели деятельности организации.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 76 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 51 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 25 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
- практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
- выполнение практических работ	14
- подготовка и защита сообщений	2
- подготовка к зачёту	4
- работа с конспектом	2
- подготовка и защита презентаций	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции ОК/ПК
1		2	3	4	
Введение	1	Цели и задачи математики. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы.	2	1	ОК 1 ПК 3.1
		СРС №1. 1.Подготовка сообщения по теме «Значение математики в профессиональной деятельности» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками).	1		ОК1
Раздел 1. Основы линейной алгебры			12		
Тема1.1 Матрицы и определители	2	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.	2	2	ОК 4
	3	Практическое занятие №1. Вычисление определителей высших порядков.	2		ОК 8
		СРС №2. 1.Решение задач на вычисление определителей высших порядков способом разложения по строке (столбцу) и по правилу Саррюса.	2		ОК 1
	4	Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности..	2		ОК 5
		СРС №3. 1.Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса.	4		ОК 4
Раздел 2. Основы математического анализа			38		
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	5	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Значение производной функции в точке. Правила и формулы дифференцирования.	2	2	ОК 3 ПК 1.1

	6	Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности.	2	2	ОК 4 ПК 3.1
	7	Практическое занятие №3. Предел последовательности и предел функции. Замечательные пределы.	2		ОК 3
	8	Практическое занятие №4. Дифференцирование сложных функций.	2		ОК 1
	9	Практическое занятие №5 Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.	2		ОК 8 ПК 1.1
	СРС №4. 2.Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью производной.		2		ОК 5 ПК 1.1
Тема 2.2 Интегральное исчисление	10	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.	2	2	ОК 3 ПК 1.1
	11	Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2	2	ОК 5 ПК 3.1 ОК 4
	12	Практическое занятие №6. Интегрирование функций.	2		ОК 4
	13	Практическое занятие №7. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	2		ОК 8
	СРС №5,6 1.Решение задач на нахождение неопределенного и определенного интегралов методом замены переменной, по формуле интегрирования по частям. 2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью интеграла.		4		ОК 8
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	14	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2	ОК 9 ПК 1.1 ОК 4
	15	Практическое занятие №8. Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности.	2		ОК 5 ПК 1.1
	СРС №7. 1.Решение различных видов дифференциальных уравнений. Составление задач в области профессиональной деятельности, приводящих к дифференциальным уравнениям.		2		ОК 5
Тема 2.4 Ряды	16	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды.	2	2	ОК 5

	17	Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	2	2	ОК 2
	18	Практическое занятие №9 Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда, разложение функции в ряд в области профессиональной деятельности.	2		ОК 1
	СРС №8. 1.Решение задач на вычисление суммы ряда, на исследование сходимости числового ряда.		2		ОК 4
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел			12		
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	19	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	2	ОК 5 ОК 4
	20	Практическое занятие №10. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	2		ОК 2
	СРС №9. 1.Решение задач на перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую, на сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.		2		ОК 8
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	21	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности.	2	2	ОК 1
	22	Практическое занятие №11. Применение комплексных чисел при решении задач по видам профессиональной деятельности.	2		ОК 7 ПК 3.1
	СРС №10. 1.Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.		2		ОК 9
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			10		
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	23	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	2	ОК 4
	СРС №11. 1.Составление конспект по теме «Основные понятия комбинаторики» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками). 2. Решение типовых задач на вычисление вероятности события.		2		ОК 5

Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	24	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	2	2	ОК 4
	25	Практическое занятие №12. Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики.	2		ОК 3
		СРС №12. 1. Составление конспекта по теме «Основные задачи и понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками).	2		ОК 2 ПК 3.1
	Дифференцированный зачет		1		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики: столы аудиторные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, таблицы по математике, дидактические материалы, учебная литература для обучающихся, доска, чертёжные принадлежности, раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика. Учебник 2-е издание М.Форум. 2014 Профессиональное образование.
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. Учебное пособие. – Форум - Инфра-М. 2014.

Дополнительные источники:

1. "Теория вероятности и математическая статистика" Спирина М.С., Спирин П.А. Издательский центр "АКАДЕМИЯ" 2012.
2. Математика Григорьева С.Г. , Задулина С.В. Под редакцией В.А. Гусева Издательский центр "АКАДЕМИЯ" 2012.
3. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник для студентов общеобразовательных учреждений СПО-4-е издание. М. Издательский центр. Академия. 2013
4. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. М.Форум. 2014.
5. Григорьев В.Г. Сабурова Т.Н. "Сборник задач по высшей математике" АКАДЕМИЯ 2014.

Интернет-ресурсы:

- 1.<http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 2.<http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Основные сведения о рациональных функциях)
- 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=dU_FMq_1ss0&feature=channel (Понятие определенного интеграла).
- 7.<http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Комплексные числа)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов опроса, деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, зачёт
Знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Экспертная оценка результатов опроса, деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, зачёт
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка результатов опроса, деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, зачёт
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Экспертная оценка результатов опроса, деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, контрольной работы, зачёт
- основы интегрального и дифференциального исчисления	Экспертная оценка результатов опроса, деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, зачёт

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении; - осознает значимость изучаемой дисциплины в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка познавательной активности обучающихся на практических занятиях. - Анализ активности участия во внеурочной деятельности по дисциплине. - Тип контроля по дисциплине: текущий - Вид контроля: педагогический, самоконтроль - Метод контроля: практический, визуальный - Форма контроля: индивидуальные задания
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с заданием; - находит способы и методы выполнения задания; - выстраивает план (программу) решения; - подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задания; - анализирует результат выполняемых действий и выявляет ошибки (если они имеются); - определяет пути устранения выявленных ошибок; - оценивает результаты своей деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ мотивов учебной деятельности обучающихся. - Наблюдение за обучающимися во время выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ. - Оценка конспектов, результатов внеурочной самостоятельной работы обучающихся. - Анализ и оценка рефлексии, адекватности

		самооценки деятельности обучающихся на уроке
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует содержание нестандартной задачи; - подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задания; - находит пути решения задания; - берет на себя ответственность за принятое решение 	<ul style="list-style-type: none"> -Наблюдение и оценка уровня познавательной активности обучающихся на уроке. -Наблюдение и оценка уровня выбранных заданий для самостоятельной и контрольной работы обучающихся в условиях дифференцированного подхода. -Тип контроля по дисциплине: входной, текущий, итоговый -Вид контроля: педагогический, самоконтроль, взаимоконтроль. -Метод контроля: устный, письменный, практический Форма контроля: самостоятельные, контрольные работы, зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> -выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет; - задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; - пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами -находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.) -сопоставляет информацию из различных источников -определяет соответствие информации поставленной задаче -классифицирует и обобщает информацию -оценивает полноту и достоверность информации 	<ul style="list-style-type: none"> -Наблюдение и оценка уровня познавательной активности обучающихся на уроке: -во время изучения нового материала; во время проведения самостоятельной работы; -Оценка уровня подготовки обучающимися докладов, сообщений, рефератов по дисциплине. -Оценка презентаций, созданных

		<p>обучающимися.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Тип контроля по дисциплине: текущий -Вид контроля: педагогический, самоконтроль -Метод контроля: практический, визуальный -Форма контроля: индивидуальные задания
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях --извлекает информацию с электронных носителей -использует средства ИТ для обработки и хранения информации -представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения -создает презентации в различных формах 	<ul style="list-style-type: none"> -Наблюдение и оценка уровня познавательной активности обучающихся на уроке: -во время изучения нового материала; во время проведения самостоятельной работы; -Оценка уровня подготовки обучающихся доклады, сообщений, рефератов по дисциплине. -Оценка презентаций, созданных обучающимися. -Тип контроля по дисциплине: текущий -Вид контроля: педагогический, самоконтроль -Метод контроля: практический, визуальный -Форма контроля: индивидуальные задания
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -анализирует собственные сильные и слабые стороны; участвует во внеурочной деятельности по дисциплине владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике владеет методами самообразования 	<ul style="list-style-type: none"> -Экспертное наблюдение и оценка познавательной активности обучающихся на практических занятиях. -Анализ активности участия во

		<p>внеурочной деятельности по дисциплине.</p> <p>-Тип контроля по дисциплине: текущий</p> <p>-Вид контроля: педагогический, самоконтроль</p> <p>-Метод контроля: практический, визуальный</p> <p>-Форма контроля: индивидуальные задания</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>-владеет навыками ориентироваться в новых технологиях в профессиональной деятельности</p>	<p>-Экспертное наблюдение и оценка познавательной активности обучающихся на практических занятиях.</p> <p>-Анализ активности участия во внеурочной деятельности по дисциплине.</p> <p>-Тип контроля по дисциплине: текущий</p> <p>-Вид контроля: педагогический, самоконтроль</p> <p>-Методика контроля: практический, визуальный</p> <p>-Экспертная оценка результатов внеурочной самостоятельной работы обучающихся.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК
	Практическое занятие №1 Действия с матрицами. Вычисление определителя	2	Работа в группах	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Практическое занятие №2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	«Мозговой штурм»	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Практическое занятие №3 Решение систем линейных уравнений методом обратных матриц.	2	Работа в группах	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	Лекция с материалом-презентацией «История открытия комплексного числа»	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Практическое занятие №8 Вычисление производных элементарных функций	2	Решение профессиональных задач	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
	Практическое занятие	2	Решение профессиональных	ОК 1, ОК 2,

	№15 Вычисление статистических величин (математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения)		задач	ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8
--	--	--	-------	------------------------------