

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
С.В. Авдашкевич
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ЕН.03 МАТЕМАТИКА

Специальность СПО:	<i>43.02.10 Туризм</i>
Программа подготовки:	<i>базовая</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППСЗ:	<i>среднее общее образование</i>

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.10 Туризм.

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

учебная дисциплина входит в цикл: Математический и общий естественнонаучный.

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

Процесс изучения дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Код	Содержание компетенции
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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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 комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В рамках рабочей программы используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: метод «мозгового штурма», мультимедиа-презентация, проблемная лекция, учебная дискуссия.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часов, в том числе:

очная форма обучения

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;
самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

Дисциплина введена за счет вариативной части ППССЗ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов	Семестр
		1
Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего)	77	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	52	52
В том числе:		
Лекционные занятия (ЛЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия, семинары (ПЗ)	35	35
Контрольные работы (КР)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СР)	25	25
Форма промежуточной аттестации¹	ДЗ	ДЗ

¹ Формы промежуточной аттестации (ДЗ – дифференцированный зачет, З – зачет, Э – экзамен) указываются в соответствии с учебным планом. Если в семестре не предусмотрена промежуточная аттестация, в соответствующей ячейке таблицы указывается «←» (другие формы контроля в таблице не указываются).

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Очная форма				Уровень освоения ²
		Всего	в том числе			
			ЛЗ	ПЗ + ЛР + КР	СР	
Введение	Содержание учебного материала	2	2	-	-	1,2,3
	Цели и задачи дисциплины. Математика и научно-технический прогресс. Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.		2			
	Практические занятия			-		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий.				-	
Раздел 1. Линейная алгебра, аналитическая геометрия		29	6	15	8	1,2,3
Тема 1.1. Матрицы. Определители	Содержание учебного материала	16	4	10	2	1,2,3
	Матрицы. Основные определения. Действия над матрицами. Элементарные преобразования. Эквивалентные матрицы. Определители. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса.		4			
	Лабораторные работы			-		
	Практические занятия Матрицы. Действия над матрицами. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Определители. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Решение систем линейных алгебраических уравнений (совместные, определенные) с помощью правила Крамера и методом Гаусса. Решение систем линейных алгебраических уравнений (неопределенные, несовместные) методом Гаусса.			10		
	Контрольные работы			-		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка докладов по темам «Обратная матрица»; «Матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений».				2	
Тема 1.2. Векторная алгебра	Содержание учебного материала	6	1	2	3	1,2,3
	Векторы. Основные определения. Координаты вектора. Длина вектора. Скалярное, векторное произведение. Критерии векторной алгебры.		1			
	Лабораторные работы			-		
	Практические занятия Векторы. Координаты вектора. Линейная комбинация			2		

² 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)

	векторов. Разложение вектора по ортонормированному базису. Скалярное произведение. Критерий перпендикулярности векторов. Векторное произведение. Условие коллинеарности векторов.					
	Контрольные работы			-		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка докладов по темам: «Смешанное произведение».				3	
Тема 1.3. Аналитическая геометрия	Содержание учебного материала	7	1	3	3	1,2,3
	Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго порядка: определение, канонические уравнения, построение.		1			
	Лабораторные работы			-		
	Практические занятия Уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых. Точки пересечения. Кривые второго порядка. Канонические уравнения. Построение.			3		
	Контрольные работы			-		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада на тему «Графическое решение неравенств».				3	
Раздел 2. Математический анализ		31	6	14	11	1,2,3
Тема 2.1. Теория пределов	Содержание учебного материала	10	2	4	4	1,2,3
	Последовательности. Предел последовательности. Геометрический смысл предела. Бесконечно малые, бесконечно большие. Основные неопределенности. Функции. Предел функции. Основные неопределенности. Замечательные пределы.		2			
	Лабораторные работы			-		
	Практические занятия Предел последовательности. Неопределенность (∞/∞). Предел функции. Неопределенность (0/0). Замечательные пределы.			4		
	Контрольные работы			-		
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада на темы «Использование пределов в решении практических экономических задач».				4	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	10	2	4	4	1,2,3
	Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования. Исследование функции с помощью пределов и производных. Применение дифференциального исчисления при решении экономических задач.		2			

	Лабораторные работы			-			
	Практические занятия Правила дифференцирования. Исследование функции с помощью пределов и производных.			4			
	Контрольные работы			-			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка докладов на тему «Дифференцирование и практические экономические задачи».				4		
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	11	2	6	3	1,2,3	
	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Свойства интегралов. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.		2				
	Лабораторные работы			-			
	Практические занятия Неопределенный интеграл. Основные приемы интегрирования. Определенный интеграл.			6			
	Контрольные работы			-			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям.				3		
Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		13	3	4	6	1,2,3	
Тема 3.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала	6	1	2	3	1,2,3	
	Основные понятия теории вероятностей, алгебра событий, схема повторения опытов.		1				
	Лабораторные работы			-			
	Практические занятия Определение вероятности, алгебра событий, формула Бернулли.			2			
	Контрольные работы			-			
	Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям.				3		
Тема 3.2. Первичная статистическая обработка данных	Содержание учебного материала	7	2	2	3	1,2,3	
	Генеральная совокупность, выборка, показатели среднего и вариации. Выборочный статистический ряд, полигон частот, гистограмма частот.		2				
	Лабораторные работы			-			
	Практические занятия Вариационный ряд, выборочное среднее, медиана, мода, выборочная дисперсия.			2			
	Контрольные работы			-			

	<p>Самостоятельная работа Проработка конспекта занятия, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к дифференцированному зачету.</p>				3	
Дифференцированный зачет	2		2			
Всего:	77	17	35	25		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины требуются специальные помещения:

1. учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специальной мебелью, компьютером с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, техническими средствами обучения, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, антивирусная программа.

2. специализированная аудитория: «Кабинет математических дисциплин», оснащенная специальной мебелью, компьютером с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, техническими средствами обучения и демонстрационными материалами, операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа.

3. помещение для самостоятельной работы, оснащенное специальной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707>
2. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470026>
3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

Дополнительная литература:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005>
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
3. Информатика и математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под

редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 484 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469437>

Периодические издания:

1. Математические заметки СВФУ [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=52949
2. Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=61039
3. Математическая физика и компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=63361

Базы данных и информационные справочные системы:

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://ibooks.ru>
2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <http://libume.ru>
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>
4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <http://elibrary.ru>
5. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://e.lanbook.com>
6. Квант [Электронный ресурс] : информационная справочная система <http://kvant.mccme.ru>
7. Math.Ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://www.math.ru/lib/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">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 вероятностей и математической статистики;основы интегрального и дифференциального исчисления.	<p>Оценка результатов практических занятий, Устный фронтальный и индивидуальный опрос</p> <p>Проверка решения задач</p> <p>Оценка результатов тестирования</p> <p>Оценка рефератов, других творческих работ обучающихся, в том числе компьютерных презентаций по темам</p> <p>Выполнение дополнительных заданий по собственной инициативе обучающихся</p>

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2.