

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ОДЕЖДЫ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

ЕН.02

Математика

Учебный план: № 25-02-1-24

Код, наименование
специальности,

направленность: 54.02.04 Реставрация

Квалификация

выпускника: Художник-реставратор

Уровень

образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Трудоемкость учебной дисциплины	96	
	Из них аудиторной нагрузки	64	
	Лекции, уроки	54	
	Практические занятия	10	
	Консультации	10	
	Промежуточная аттестация	-	
	Курсовой проект (работа)	-	
	Самостоятельная работа	22	
Формы промежуточной аттестации по семестрам (номер семестра)	Экзамен		
	Зачет	4	
	Контрольная работа		
	Курсовой проект (работа)		

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **54.02.04 Реставрация**, утверждённым приказом Минобрнауки России от **27.10.2014 N 1392 (ред. от 01.09.2022)**

Составитель(и): Егунова И.Г.
(Ф.И.О)

Председатель цикловой
комиссии: Егунова И.Г.
(Ф.И.О)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа: Вершигора А.В.
(Ф.И.О.)

Методический отдел: Ястребова С.А.
(Ф.И.О. сотрудника отдела)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.04 Реставрация. Дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося следующих компетенций на базе полученных знаний и умений

Код и формулировка ОК, ПК	Знания	Умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, комплексных чисел, линейной алгебры и математического анализа; методы построения графиков различных процессов; основные математические методы решения задач в области профессиональной деятельности	анализировать задачи, выявлять взаимосвязи между элементами, формулировать гипотезы и делать обоснованные выводы; адаптировать математику к специфическим условиям и требованиям, связанным с профессиональной деятельностью; пользоваться математическими программами и инструментами (например, Excel) для решения профессиональных задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

2.1. Тематический план и содержание дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Математический анализ		
Тема 1.1 Пределы.	Содержание учебного материала	8
	1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах.	2
	2. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы.	2
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 1. Нахождение предела функции.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Непрерывность элементарных функций. Нахождение области непрерывности и точек разрыва.	2
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	10
	1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка.	2
	2. Исследование функции при помощи производной. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.	2
	В том числе, практических занятий	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Практическое занятие 2. Исследование функции и построение графика.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Применение производной к решению прикладных задач.	4
Тема 1.3 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	12
	1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования.	2
	2. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2
	3. Вычисление площади плоских фигур.	2
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 3. Вычисление площади плоских фигур.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной 2. Применение интеграла к решению практических задач.	2 2
Тема 1.4 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6
	1. Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка	2
	2. Дифференциальные уравнения второго порядка с частными производными.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение дифференциальных уравнений.	2
Текущий контроль по разделу 1 (письменные практические работы, устный опрос, тестирование)		
Раздел 2 Комплексные числа		
Тема 2.1 Комплексные числа и действия над ними.	Содержание учебного материала	10
	1. Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами.	2
	2. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	4
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 4. Операции над комплексными числами.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Применение комплексных чисел к решению прикладных задач.	2
Текущий контроль по разделу 2 (письменные практические работы, устный опрос, тестирование)		
Раздел 3 Основы линейной алгебры		
Тема 3.1 Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами.	2
	2. Определители матриц и их свойства.	2
	3. Обратная матрица.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Самостоятельная работа обучающихся Действия над матрицами 3-его порядка.	2
Тема 3.2 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).	Содержание учебного материала	8
	1. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Метод Крамера.	2
	2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.	2
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие 5. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Методы решения системы линейных алгебраических уравнений.	2
Текущий контроль по разделу 3 (письменные практические работы, устный опрос, тестирование)		
Раздел 4. Комбинаторика и основы теории вероятностей		
Тема 4.1 Основные понятия теории вероятностей и комбинаторики.	Содержание учебного материала	12
	1. Комбинаторика: перестановки, размещения, сочетания.	2
	2. Бином Ньютона. Решение комбинаторных задач.	2
	3. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
	4. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение комбинаторных задач.	2
	2. Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий.	2
Текущий контроль по разделу 4 (письменные практические работы, устный опрос, тестирование)		
Раздел 5 Основы аналитической геометрии		
Тема 5.1 Векторы и координаты.	Содержание учебного материала	4
	1. Вектор. Действия над векторами.	2
	2. Операции над векторами, заданными своими координатами.	2
Тема 5.2 Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала	6
	1. Уравнения прямой на плоскости.	2
	2. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.	2
	3. Кривые второго порядка.	2
Текущий контроль по разделу 5 (письменные практические работы, устный опрос, тестирование)		
Консультации		10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ВСЕГО:		96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых- математиков) и

техническими средствами обучения:

мультимедийным оборудованием,

компьютером с лицензионным программным обеспечением (программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro; Office Standart 2016); точкой доступа в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы дисциплины

3.2.1 Учебная литература

а) основная

1. Абдуллина, К. Р. Математика: учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-2219-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142587.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Афанасьев, С. Г. Математика. Интегральное исчисление функции одной переменной: учебное пособие для СПО / С. Г. Афанасьев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1759-5, 978-5-4497-2687-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136251.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21352-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598473>

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599048>

б) дополнительная

1. Математика в примерах и задачах: учебное пособие / Л. И. Майсеня, В. Э. Жавнерчик, И. Ю. Мацкевич [и др.]; под редакцией Л. И. Майсени. — Минск: Вышэйшая школа, 2022. — 456 с. — ISBN 978-985-06-3483-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129985.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Тлупова, Р. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Ч.I : практикум / Р. Г. Тлупова, Ф. А. Эржибова, А. С. Ибрагим. — Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2022. — 99 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146741.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Туганбаев А.А. Высшая математика. Комплексные функции и интегралы. Ряды и многочлены [Электронный ресурс: учебник / А.А. Туганбаев. - Москва: Флинта, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9765-4615-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377661/reading>. - Текст: электронный.

4. Элементы теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, В. А. Жукова [и др.]. — 5-е изд. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2021. — 112 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121746.html> - Текст: электронный.

3.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, в т. ч. электронные образовательные ресурсы

1. Математика в формулах <http://www.mathprofi.ru/>
2. Московский центр непрерывного математического образования <https://www.mccme.ru/>
3. Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
4. Математические этюды <http://www.etudes.ru/>

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Наименование оценочных средств ПА
Отлично	85 - 100% правильных ответов Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.	практико-ориентированные задачи; практические задания на вычисление по разделам учебной программы дисциплины.
Хорошо	61-84% правильных ответов Все задания выполнены в достаточном объёме, но имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.	
Удовлетворительно	40-60% правильных ответов Задание выполнено полностью, но в работе есть существенные ошибки, либо качество представление работы низкое.	
Неудовлетворительно	39% и менее правильных ответов Содержание работы полностью не соответствует заданию, либо имеются многочисленные грубые ошибки в работе и нарушение правил оформления работы.	