



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>	
Наименование дисциплины	ЕН.01 Элементы высшей математики	
Курс и группа	2 курс ВЕБ-23-1	
Семестр	4	
Преподаватель (ФИО)	Дурнова Людмила Геннадьевна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	82	час
В том числе:		
теоретические занятия	42	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	26	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Основы математического анализа.</b>				
<b>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.</b>				
1-2	теория	Производная функции, её физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования. Таблица производных.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
3-4	теория	Вычисление производных с помощью таблицы производных. Дифференцирование сложной функции.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
5-6	теория	Дифференциал функции и его свойства. Производные и дифференциалы высших порядков.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
7-8	теория	Полное исследование и построение графиков функций. Монотонность, экстремум, выпуклость функции. Асимптоты.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
9-10	практическое занятие	Полное исследование функции. Построение графиков.	<b>2</b>	
11	практическое занятие	Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	<b>1</b>	
12	практическое занятие	Контрольная работа №4 «Дифференцирование функций одной переменной».	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной.</b>				
13-14	теория	Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
15-16	теория	Методы вычисления неопределенного интеграла: интегрирование подстановкой и по частям.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
17-18	теория	Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Универсальная подстановка.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
19	теория	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.	<b>1</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
20	теория	Прикладные задачи дифференцирования и интегрирования в информационных технологиях.	<b>1</b>	
21-22	теория	Определенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
23-24	практическое занятие	Вычисление площадей фигур с помощью определённых интегралов. Приложения определённого интеграла в физике.	<b>2</b>	
25	практическое занятие	Интегральное исчисление функции одной действительной переменной.	<b>1</b>	
26	практическое занятие	Контрольная работа №5 «Интегрирование функций одной переменной».	<b>1</b>	
<b>Тема 1.3. Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных.</b>				
27-28	теория	Функция нескольких переменных. Основные понятия. Предел и непрерывность функции нескольких переменных.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
29-30	теория	Нахождение области определения и вычисление пределов функций нескольких переменных.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.

31-32	теория	Частные производные высших порядков, полный дифференциал функции.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
33-34	практическое занятие	Нахождение частных производных и дифференциалов функций двух переменных.	2	
35-36	теория	Производные и дифференциалы высших порядков функций нескольких переменных.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
37	практическое занятие	Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных.	1	
38	практическое занятие	Контрольная работа №6 «Дифференцирование функций нескольких переменных».	1	
<b>Тема 1.4. Интегральное исчисление функций нескольких действительных переменных.</b>				
39-40	теория	Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
41-42	практическое занятие	Решение двойных интегралов путем сведения их к повторным.	2	
43-44	практическое занятие	Решение геометрических задач с помощью двойных интегралов.	2	
45-46	теория	Приложения двойных интегралов.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
47	практическое занятие	Интегральное исчисление функций нескольких действительных переменных.	1	
48	практическое занятие	Контрольная работа №7 «Интегрирование функций нескольких переменных».	1	
<b>Тема 1.5. Теория рядов.</b>				
49-50	теория	Числовой ряд, свойство рядов, признаки сходимости.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
51-52	теория	Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость. Функциональные и степенные ряды.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
53-54	практическое занятие	Ряды Тейлора, ряд Маклорена, ряд Фурье. Разложения функций в ряд.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
55-56	практическое занятие	Нахождение суммы ряда по определению. Исследование сходимости положительных и знакопеременных рядов.	2	
57	практическое занятие	Теория рядов.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
58	практическое занятие	Контрольная работа №8 «Сходимость рядов».	1	
<b>Тема 1.6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</b>				
59-60	теория	Дифференциальные уравнения с разделенными и с разделяющимися переменными, Задача Коши.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
61	теория	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка. Метод Бернулли.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
62	теория	Вклад математиков в победу в Великой Отечественной войне.	1	
63-64	теория	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения первого порядка с постоянными коэффициентами.	2	Повторить конспект по пройденной теме.

65-66	теория	Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
67	практическое занятие	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	1	
68	практическое занятие	Контрольная работа №9 «Дифференциальные уравнения».	1	
69-70	Самостоятельная работа	Применение в информационных технологиях дифференциального и интегрального исчисления.	2	
71-72	консультация	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких действительных переменных.	2	
73-74	консультация	Интегральное исчисление функции одной и нескольких действительных переменных.	2	
75-76	консультация	Дифференциальные уравнения. Сходимость рядов.	2	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>				
<b>Тема 2.1. Промежуточная аттестация</b>				
77-82		Промежуточная аттестация	6	
Всего:			82	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, Соловейчик И.Л. - 3-е изд., стер. - СПб. : Издательство, 2011. - 464 с.
2. [основная] Элементы высшей математики : учебное пособие для СПО / В.И. Белоусова [и др.].. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-4488-0395-6, 978-5-7996-2795-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87794.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. [основная] Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник/ В.П. Григорьев. - 4-е изд. - М.: Издательский дом «Академия», 2023 . - 400 с. — Текст: электронный// <https://academia-library.ru> - Электронная библиотека «Academia-library». - URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=689157>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. [основная] Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513645> (дата обращения: 24.11.2023).