

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС

Утверждена  
Ученым советом Сибирского института  
управления – филиала РАНХиГС  
Протокол от 14 февраля 2024 г. №64

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

ЕН.01

Краткое наименование дисциплины – не устанавливается

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Специалист среднего звена

Квалификация выпускника: Программист

Форма обучения: очная

Год набора - 2023

Новосибирск, 2024

## 1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

### Личностные результаты

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты (дескрипторы)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

## 2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>134</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	70
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация в виде экзамена	6

## 3. Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Объем в часах
<b>Тема 1. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>10</b>

1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	
<b>Тема 2. Теория пределов</b>	
1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	<b>10</b>
2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей	
3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва	
<b>Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</b>	
1. Определение производной	<b>10</b>
2. Производные и дифференциалы высших порядков	
3. Полное исследование функции. Построение графиков	
<b>Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</b>	
1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	<b>10</b>
2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	
3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	
<b>Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных</b>	
1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	<b>10</b>
2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных	
3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	
<b>Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных</b>	
1. Двойные интегралы и их свойства	<b>10</b>
2. Повторные интегралы	
3. Приложение двойных интегралов	
<b>Тема 7. Теория рядов</b>	
1. Определение числового ряда. Свойства рядов	<b>10</b>
2. Функциональные последовательности и ряды	
3. Исследование сходимости рядов	
<b>Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	
1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	<b>10</b>
2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка	
3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	
<b>Тема 9. Матрицы и определители</b>	
1. Понятие Матрицы	<b>10</b>
2. Действия над матрицами	
3. Определитель матрицы	
4. Обратная матрица. Ранг матрицы	
<b>Тема 10. Системы линейных уравнений</b>	
1. Основные понятия системы линейных уравнений	<b>12</b>
2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений	
3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	
<b>Тема 11. Векторы и действия с ними</b>	
1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	<b>12</b>
2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	
3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	
<b>Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости</b>	
1. Уравнение прямой на плоскости	<b>12</b>
2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	
3. Линии второго порядка на плоскости	
4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>
<b>Всего:</b>	<b>134</b>

#### 4. Основная литература

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> – Режим доступа: по подписке.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031> – Режим доступа: по подписке.