

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.04.2025 09:36:29
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование
Направленность (профиль): Разработка веб и мультимедийных приложений
Квалификация выпускника: Разработчик веб и мультимедийных приложений
Уровень базового образования обучающихся: Основное общее образование
Форма обучения: Очная

Год набора: 2024

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор-составитель: Писаренко И.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 09 от 28.04.2025 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики

С.А. Кондаков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Дисциплина является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Перечень формируемых компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 05	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) грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	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 особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации

	рабочей программы воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 18
Активно применять полученные знания на практике.	ЛР 22
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 25

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	Разделение по семестрам
		<i>3 семестр</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70	70
в т.ч. в форме практической подготовки	32	32
в т.ч.:		
теоретическое обучение	32	32
практические занятия	32	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-	-
Промежуточная аттестация	6	6 экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
3 семестр			
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 05 ЛР 16, 17, 18
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 05 ЛР 2, 4, 5
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
	В том числе практических занятий		
Решение задач на тему: «Функция. Предел функции» (разбор конкретных ситуаций)	2		
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 05 ЛР 22
	1. Определение производной		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
	В том числе практических занятий	2	
Решение задач на тему: «Применение дифференциала к приближенным вычислениям»			
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 05 ЛР 22, 25
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		
	В том числе практических занятий	4	

	Решение задач на тему: «Неопределенный интеграл» Решение задач на тему: «Определенный интеграл» Решение задач на тему: «Примеры применения интеграла в физике и геометрии»		
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ОК 5 ЛР 2, 4, 5,25
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
	В том числе практических занятий		
	Решение задач на тему: «Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков»	4	
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 5 ЛР 17, 22, 25
	1. Двойные интегралы и их свойства		
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
	В том числе практических занятий	4	
	Решение задач на тему: «Интегральное исчисление»		
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 5 ЛР 17
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
	В том числе практических занятий	2	
	Решение задач на тему: «Последовательности и ряды»		
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 5 ЛР 18
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
	В том числе практических занятий	2	
	Решение задач на тему: «Дифференциальные уравнения первого и высшего порядка»		
Тема 9. Матрицы и	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 5
	1. Понятие Матрицы		

определители	2. Действия над матрицами		ЛР 16, 25
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
	В том числе практических занятий	4	
	Решение задач на тему: «Матрицы и определители»		
Тема 10. Тема Матрица и определители	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ОК 5 ЛР 16, 22
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	В том числе практических занятий	4	
Решение задач на тему: «Системы линейных уравнений»			
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ОК 5 ЛР 16, 22
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства		
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Решение задач на тему: «Векторы и действия с ними»			
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ОК 5 ЛР 16, 22
	1. Уравнение прямой на плоскости		
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой		
	3. Линии второго порядка на плоскости		
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости		
	В том числе практических занятий	2	
Решение задач на тему: «Система координат на плоскости»			
Решение задач: «Линии на плоскости»			
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	ОК 1, ОК 5, ЛР 2, 4, 5, 16-18, 22, 25
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики предусматривает наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Помещение учебного кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.3648-20).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Кабинет математических дисциплин № 113	Кабинет математических дисциплин № 113 (Аудитория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер Плазменная панель Парты (2-х местные) Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска меловая 3-х створчатая Автоматизированное рабочее место обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».
2.	Библиотека. Читальный зал № 122	Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122 Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный Условия для лиц с ОВЗ: Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Печатные издания

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики: учебник для СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. - Москва: Академия, 2021. - 400 с.
2. Лобкова, Н.И. Высшая математика: учебное пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов. - Москва: Проспект, 2021. - 584 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для спо/ И.И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 397 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561750> (дата обращения: 22.04.2025).
2. Бурмистрова, Е.Б. Линейная алгебра: учебник и практикум для спо/ Е.Б. Бурмистрова, С.Г. Лобанов. — Москва: Юрайт, 2025. — 421 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562494> (дата обращения: 22.04.2025).
3. Кашапова, Ф.Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах: учебник / Ф.Р. Кашапова, И.А. Кашапов, Т.Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 128 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563575> (дата обращения: 22.04.2025).
4. Муратова, Т.В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для спо/ Т.В. Муратова. — Москва: Юрайт, 2025. — 524 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562303> (дата обращения: 22.04.2025).
5. Фоменко, Т.Н. Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры: учебник и практикум для спо/ Т.Н. Фоменко. — Москва: Юрайт, 2025. — 121 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563749> (дата обращения: 22.04.2025).
6. Шипачев, В.С. Математика: учебник и практикум для спо/ В.С. Шипачев; под ред. А.Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 447 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560662> (дата обращения: 22.04.2025).

3.1.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой, используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <http://www.urait.ru>
2. Справочно-правовая система "ГАРАНТ." <https://www.garant.ru>
3. Некоммерческая интернет-версия системы «КонсультантПлюс» <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home>
4. Правовые ресурсы в сети интернет <http://www.nlr.ru/lawcenter/ires/>
5. Справочная система «Консультант» <http://www.consultant.ru>
6. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
7. Министерство обороны РФ <http://mil.ru/index.htm>

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
2. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию
Статистика и отчеты Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
<https://digital.gov.ru/ru/activity/statistic/#section-informatsionno-kommunikatsionnyie-tehnologii-v-tsifrah>
3. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки
<https://github.com>
4. ХАБР: База данных для IT-специалистов: статьи и новости на IT-тематику
<https://habr.com/ru>
5. Science Direct (содержит более 1500 журналов издательства Elsevier)
<https://www.sciencedirect.com/>
6. Megabook – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://megabook.ru>
7. Online словарь и тезаурус Cambridge Dictionary <https://dictionary.cambridge.org/ru/>
8. База данных Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ)
<https://wciom.ru/>
9. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию
<stackoverflow.com>
10. Киберфорум cyberforum.ru
11. Сайт по веб-разработке для новичков: HTML + CSS + JavaScript. doka.guide
12. Хабр –разработка <https://habr.com/ru/flows/develop/articles/>

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии - Основы дифференциального и 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)

<p>интегрального исчисления</p> <p>- Основы теории комплексных чисел</p>	<p>полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>- Оценка выполнения практического задания (работы)</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</p> <p>- Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>- Решать дифференциальные уравнения</p> <p>- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>- Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>- Решение ситуационной задачи.</p>