

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И. Козлова»
от 17.05.2024г. № 97

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Общепрофессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 09.02.06.Сетевое и системное администрирование

ОДОБРЕНО

ЦК специальностей:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование,

09.02.07 Информационные системы и программирование,

Председатель  Инжеватова Г.В.
«17» мая 2024 г.

Составитель: Мальцева Е.А. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. N 519 (зарегистрировано в Минюсте России 15 августа 2023 г. N 74796).

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Элементы высшей математики»: является получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач по основным разделам изучаемой дисциплины (линейная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ), а так же развитие у обучающихся навыков математического мышления и навыков использования математических методов обработки данных; повышение математической культуры обучающихся для осуществления профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Дисциплина «Элементы высшей математики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ООП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников, применяемых в

	поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;

	идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации; межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	87
в том числе:	
теоретическое обучение	41
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<i>Консультации</i>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Теория пределов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей		
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Определение производной		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков		
	3. Полное исследование функции. Построение графиков		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных		
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

Тема 5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01, OK 02,</i> <i>OK 03, OK 04,</i> <i>OK 05, OK 06</i>
	1. Двойные интегралы и их свойства		
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 6. Теория рядов	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01, OK 02,</i> <i>OK 03, OK 04,</i> <i>OK 05, OK 06</i>
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01, OK 02,</i> <i>OK 03, OK 04,</i> <i>OK 05, OK 06</i>
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 8. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01, OK 02,</i> <i>OK 03, OK 04,</i> <i>OK 05, OK 06</i>
	1. Понятие Матрицы		
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01, OK 02,</i> <i>OK 03, OK 04,</i> <i>OK 05, OK 06</i>
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 10. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01, OK 02,</i> <i>OK 03, OK 04,</i>
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства		

	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		OK 05, OK 06
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 11. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06
	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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
В том числе практических занятий и лабораторных работ (примерная тематика): 1. Операции над матрицами и системы линейных уравнений. 2. Предел последовательности, предел функции. 3. Методы дифференциального и интегрального исчисления. 4. Методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. 5. Решение дифференциальных уравнений. 6. Комплексные числа.		(28)	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		87	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

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

Кабинет «Математические дисциплины», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для СПО / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 136 с.
2. Ельчанинова, Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений: учебное пособие / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2020. — 92 с.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> основы математического анализа; основы линейной алгебры и аналитической геометрии; основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены: - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов; - демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; - ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», - не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», - не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа.
<i>Умеет:</i> – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – решать дифференциальные уравнения.	Характеристики демонстрируемых умений: - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы)