

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
ГБПОУ «СМГК»  
№ 179/01-05од от 31.05.2017

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

**математического и общего естественнонаучного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
09.02.04 Информационные системы по отраслям)**

**углубленной подготовки**

Сызрань, 2017

ОДОБРЕНА  
цикловой методической комиссией  
по специальностям 08.02.09,  
12.02.07, 09.02.04, 11.02.11

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ А.В. Гуськова  
Протокол № 9 от 02.05.2017

Составлена в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
**09.02.04 Информационные систе-  
мы ( в здравоохранении)**  
Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Г.Бурлова

Составитель:

Косырева Н.Л. преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Вернер Е.В. - зам. директора по каче-  
ству образования  
ГБПОУ «СМГК»

Содержательная экспертиза: Гуськова А.В. - преподаватель ГБПОУ  
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: Киселева Е.А. - начальник отдела АСУ  
ГБУЗ СО «Сызранская  
ЦГБ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы ( в здравоохранении), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «14» мая 2014 г. № 525.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее – программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы(в здравоохранении) углубленной подготовки, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики относится к математическому и общему естественно-научному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления, численные методы;
- решать дифференциальные уравнения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления; числовые и функциональные ряды.

Вариативная часть – не предусмотрено.

В результате изучения

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку учащихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы **базовой подготовки** и овладению профессиональными компетенциями (далее – ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы,

	участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.4	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 2.3	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК 3.5	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (далее - ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

#### 1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **141** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **94** часов;

самостоятельной работы обучающегося **47** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	56
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	47
Промежуточная аттестация в форме экзамена, комплексного дифференцированного зачета	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.	1	2
	2	Миноры, алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Вычисление определителей по теореме Лапласа. Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление обратной матрицы.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1. Выполнение операций над матрицами		2	
	2. Вычисление определителей		2	
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система $n$ линейных уравнений с $n$ переменными.	1	2
	2	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	1	
	3	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	1	
	4	Система $m$ линейных уравнений с $n$ переменными. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	3. Решение систем линейных уравнений.		2	

	4. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	
	5. Решение систем линейных уравнений с n переменными методом Гаусса	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания;	<b>8</b>	
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1..</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Векторы и координаты на плоскости.</b>	1 Понятие вектора. Действия над векторами. Разложение вектора в базисе. Декартова система координат.	1	2
	2 Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	6. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости	2	
	7. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости	2	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Уравнение линии на плоскости</b>	1 Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости.	1	2
	2 Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой.	1	
	3 Окружность. Эллипс. Составление и исследование канонического уравнения окружности и эллипса. Гипербола. Парабола.	1	
	4 Составление и исследование канонического уравнения гиперболы и параболы.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	8. Решение задач на составление уравнений линий первого порядка.	2	

	9. Решение задач на составление уравнений линий второго порядка.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий	<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Введение в анализ.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Функции и последовательности</b>	<b>1</b> Понятие функции. Способы задания функций. Основные свойства функций.	1	1
	<b>2</b> Основные элементарные функции. Обратная функция. Сложная функция.	1	
	<b>3</b> Определение числовой последовательности. Способы задания последовательностей.	1	2
	<b>4</b> Монотонные последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	10. Решение задач на свойства функций	2	
	11. Решение задач на числовые последовательности.	2	
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>1</b> Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности.	1	1
	<b>2.</b> Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах. Признаки существования предела.	1	2
	<b>3.</b> Замечательные пределы. Вычисление пределов.	1	
	<b>4</b> Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	

	12. Вычисление пределов функций.	2	
	13. Исследование функций на непрерывность.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий	<b>8</b>	
<b>Раздел 4. Дифференциальное исчисление</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1. Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной.	1	1
	2. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	14. Нахождение производных.	2	
15. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.	2		
<b>Тема 4.2. Дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала.	1	2
	2. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	16. Дифференцирование функций.	2	
17. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала	2		
<b>Тема 4.3. Приложения производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Возрастание и убывание функций.	1	2
	2. Исследование функций на экстремум.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	18. Исследование функций с помощью производной.	2	
19. Исследование функций с помощью производной и построение графиков.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий - подготовка сообщений, докладов по теме «Применение производной в физике, технике».	<b>8</b>	
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>1.</b> Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования.	1	2
	<b>2.</b> Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования.	1	
	<b>3.</b> Вычисление интегралов методом подстановки, по частям.	1	
	<b>4.</b> Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей, тригонометрических функций.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	20. Вычисление неопределенных интегралов.	2	
21. Вычисление неопределенных интегралов.	2		
<b>Тема 5.2. Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>1.</b> Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	1	1
	<b>2.</b> Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям.	1	2
	<b>3.</b> Приближенные методы вычисления интегралов.	1	
	<b>4.</b> Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	22. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям.	2	
	23. Приближенные методы вычисления интегралов	2	
24. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.	2		
25. Приложения определенного интеграла	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий - подготовка сообщений, докладов по теме «Применение определенного интеграла при решении физических задач».	<b>10</b>	

<b>Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>		<b>10</b>	
Тема 6.1. Дифференциальные уравнения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	<b>1.</b> Определение дифференциального уравнения. Задача Коши.	1	
	<b>2.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	1	
	<b>3.</b> Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	1	
	<b>4.</b> Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	26. Решение дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	2	
	27. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	28. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6:</b>	<b>5</b>	
- работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий -сообщение «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»			
	<b>Всего:</b>	<b>94</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных зад

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству студентов,

рабочее место преподавателя,

дидактическое обеспечение дисциплины:

сборник практических работ

сборник заданий для самостоятельной работы студентов

таблицы, чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска, компьютер, диапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2010
2. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2010
3. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10-11 кл. – М., 2010
4. Никольский С.М. Алгебра и начала анализа. 11 кл. – М. – 2009
5. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. М., 2006
6. Баврин И.И. Высшая математика: Учебник для студентов естественно-научных специальностей педагогических вузов / И.И. Баврин. – М.: Издательский центр «Академия». - 2004. – 616 с.
7. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 1. Основы алгебры / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы. - 2000. - 136 с.
8. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 2. Линейная алгебра / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы. - 2000. - 164 с.
9. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 1. Основы алгебры / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы. - 2000. - 136 с.

10. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 2. Линейная алгебра / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы. - 2000. - 164 с.
11. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Ч. 3. Основные структуры алгебры / А. И. Кострикин. М.: Издательство Физико-математической литературы, 2000. - 148 с.
12. Винберг Э. Б. Курс алгебры / Э.Б. Винберг. - М.: Факториал Пресс. - 2002. – 296 с.
13. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник. – М.: Высшая школа, 2000.
14. Архипов Г.И. Лекции по математическому анализу /Под ред. В.А.Садовниченко. – М.: Высшая школа, 2000.
15. Ильин В.А. Основы математического анализа: В 2 т. – М.: Наука: Физматлит, 2001.
16. Солодовников А.С., Торопов Г.А. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии. – М.: Высшая школа, 1987.
17. Шипачев В.С. Основы высшей математики: Учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2000.

#### **Дополнительные источники:**

1. Баврин И.И. Общий курс высшей математики / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Просвещение. – 1995. – 608 с.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. – 320 с.
3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.2: Учеб. пособие для студентов втузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: Высш. школа. - 1980. — 365 с.
4. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики / В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – М.: Наука. - 1975. – 624 с.

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека;
- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – федеральный портал российского образования;
- [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;
- [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
- [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru) – матбюро: решения задач по высшей математике;
- [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) - электронная библиотека учебных материалов

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы	- осуществление сбора данных с помощью дифференциальных и интегральных методов для анализа использования и функционирования информационной системы;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	-осуществление выбора математической модели построения информационной системы и программных средств	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике
ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	- принятие решения о расширении функциональности информационной системы или отдельных ее частей, используя математические методы.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	-владение дифференциальными и интегральными методами для проведения тестирования программных приложений.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Устный опрос, экзамен  Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при проведении проверочных работ, выполнение заданий по учебной практике</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами входе обучения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение работ по учебной практике</p>

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение самостоятельных работ и заданий по учебной практике

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
применять методы дифференциального	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
решать дифференциальные уравнения	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	
основ математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы
основ дифференциального и интегрального исчисления	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы