

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

г. Сосновый Бор,  
2020 г.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (атомная энергетика), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017г. № 1196 (зарегистрирован в Минюсте 21.12.2017 г., рег. № 49356).

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

Составители: ЗАПИВАХИНА Н.И., КИСКИ О.Н., преподаватели высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по данной специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>78</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	68
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	24
Самостоятельная работа	10
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды формируемых компетенций,
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	Модуль и аргументы комплексного числа.		
	Решение алгебраических уравнений		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа		
<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 02
	Экономико-математические методы.		
	Матричные модели.		
	Матрицы и действия над ними.		
	Определитель матрицы.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Действия над матрицами		
Определители второго и третьего порядков			

<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 03, ОК 04
	Метод Гаусса. Правило Крамера.		
	Метод обратной матрицы.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)		
	Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)		
	Решение матричных уравнений		
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 09
	Математические модели.		
	Задачи на практическое применение математических моделей.		
	Общая задача линейного программирования.		
	Матричная форма записи.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Графический метод решения задачи линейного программирования		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 09
	Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 04
	Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.		

<b>РАЗДЕЛ 4. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ИСЧИСЛЕНИЯ</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 02, ОК 03
	Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования.		
	Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций.		
	Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Экстремум функции нескольких переменных		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	2	
<b>РАЗДЕЛ 5. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 03
	Первообразная функция и неопределённый интеграл.		
	Основные правила неопределённого интегрирования.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства		
	Методы замены переменной и интегрирования по частям		
	Интегрирование простейших рациональных дробей		
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	Определённый интеграл. Основные свойства определенного и интеграла		
	Формула Ньютона-Лейбница.		



	<b>Практическое занятие</b> Правила замены переменной и интегрирования по частям	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	2	
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 09
	Интегрирование неограниченных функций.		
	Интегрирование по бесконечному промежутку.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов		
	Приложения интегрального исчисления	2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.			
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02, ОК 04
	Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени		
	Уравнения с разделяющимися переменными		
	Однородное дифференциальное уравнение	2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.			
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

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

**3.1. Для реализации программы** учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016.

Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., — М.: Издательство Юрайт, 2015.

Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018.

Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах - Санкт-Петербург.: БХВ-Петербург, 2016.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный каталог Библиотеки МосГУ. Режим доступа: <http://elib.mosgu.ru>

IPRbooks Электронно-библиотечная система. Режим доступа: [KNIGAFUND.RU](http://KNIGAFUND.RU)

Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. Режим доступа: <http://mathportal.net/>

Файловый архив студентов. Режим доступа: <https://studfiles.net/>

Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>

Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>

Изучение математики онлайн. Режим доступа: <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>

Банк рефератов. Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/>

Доступная математика. Режим доступа: <http://www.cleverstudents.ru/>

Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Режим доступа: <http://ru.solverbook.com/>

Справочный портал. Режим доступа: <https://www.calc.ru/>

### 3.2.3. Дополнительные источники

Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016.

Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.

Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.

Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум / Н. Ш. Кремер; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014.

Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.

Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы: учеб. пособие / А.А. Туганбаев. — 3-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2017

Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017.

Математика. Практикум: учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2018.

Математика: учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2018.

Элементы линейной алгебры: учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева; под общ. ред. О. В. Татарникова — М.: Издательство Юрайт, 2019

Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>-знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>-знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;                      -знает, как геометрически изобразить комплексное число;                      -знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;                      -знает, как найти площадь криволинейной трапеции;                      -знает, что называется определённым интегралом;                      -знает формулу Ньютона-Лейбница;                      -знает основные свойства определённого интеграла;                      -знает правила замены переменной и интегрирование по частям;                      -знает, как интегрировать неограниченные функции;                      -знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;                      -знает, как вычислять несобственные интегралы;                      -знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>-знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</p>	<p>-знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;                      -знает, как геометрически изобразить комплексное число;                      -знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;                      -знает экономико-математические методы;                      -знает, что представляют собой матричные модели;                      -знает определение матрицы и действия над ними;                      -знает, что представляет собой определитель матрицы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</li> <li>-знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</li> <li>-знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</li> </ul>	дифференцированного зачёта.
-значения математики в профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</li> <li>-знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</li> <li>-знает основные правила неопределённого интегрирования;</li> <li>-знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</li> <li>-знает, в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</li> <li>-знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
-знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</li> <li>-знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</li> <li>-знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</li> <li>-знает определение предела функции;</li> <li>-знает определение бесконечно малых функций;</li> <li>-знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</li> <li>-знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</li> <li>-знает замечательные пределы;</li> <li>-знает определение непрерывности функции;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
-знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает экономико-математические методы;</li> <li>-знает, что представляют собой матричные модели;</li> <li>-знает определение матрицы и действия над ними;</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ.

<p>деятельностью и иных прикладных задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает, что представляет собой определитель матрицы;</li> <li>-знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</li> <li>-знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</li> <li>-знает, что называется определённым интегралом;</li> <li>-знает формулу Ньютона-Лейбница;</li> <li>-знает основные свойства определённого интеграла;</li> <li>-знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</li> <li>-знает определение предела функции;</li> <li>-знает определение бесконечно малых функций;</li> <li>-знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</li> <li>-знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</li> <li>-знает замечательные пределы;</li> <li>-знает определение непрерывности функции;</li> </ul>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>-знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>-знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>-знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>-знает матричную форму записи;</li> <li>-знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>-знает, как интегрировать неограниченные функции;</li> <li>-знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</li> <li>-знает, как вычислять несобственные интегралы;</li> <li>-знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> <li>-знает, как задавать функции двух и нескольких переменных,</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

	символику, область определения;	
-знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и дисциплинами общепрофессионального цикла;	-знает экономико-математические методы; -знает, что представляют собой матричные модели; -знает определение матрицы и действия над ними; -знает, что представляет собой определитель матрицы; -знает, что такое определитель второго и третьего порядка; -знает, что представляет собой математическая модель; -знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; -знает общую задачу линейного программирования; -знает матричную форму записи; -знает графический метод решения задачи линейного программирования; -знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; -знает основные правила неопределённого интегрирования; -знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; -знает, в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; -знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;	Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
-умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	-умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; -умение решать задачи с комплексными числами; -умение геометрически интерпретировать комплексное число; -умение находить площадь криволинейной трапеции;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</li> <li>-умение вычислять несобственные интегралы;</li> <li>-умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>-быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</li> <li>-умение решать задачи с комплексными числами;</li> <li>-умение геометрически интерпретировать комплексное число;</li> <li>-умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</li> <li>-умение вычислять определитель матрицы;</li> <li>-умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</li> <li>-умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</li> <li>-умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</li> <li>-умение решать однородные дифференциальные уравнения;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>-организация самостоятельной работы при освоении профессиональных компетенций; стремление к самообразованию и повышению профессионального уровня;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</li> <li>-умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</li> <li>-умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</li> <li>-умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

<p>-умелая и эффективная работа в коллективе, соблюдение профессиональной этики;</p>	<p>-умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;          -умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;          -умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;          -умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;          -умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>-умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</p>	<p>-умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;          -умение вычислять определитель матрицы;          -умение находить площадь криволинейной трапеции;          -умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>-умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;</p>	<p>-знает, что представляет собой математическая модель;          -умение практически применять математические модели при решении различных задач;          -знает общую задачу линейного программирования;          -знает матричную форму записи;          -владение графическим методом решения задачи линейного программирования;          -умение вычислять несобственные интегралы;          умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>

		Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
-умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности;	-умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; -умение вычислять определитель матрицы; -знает, что представляет собой математическая модель; -знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; -знает общую задачу линейного программирования; -знает матричную форму записи; -знает графический метод решения задачи линейного программирования; -умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; -умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.