

Министерство образования и науки Самарской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»



Подписано цифровой
подписью: Смагина
Ольга Александровна
DN:cn = Смагина Ольга
Александровна,
o=ГБПОУ «ПГК»,
ou=директор,
email=college@pgk63.ru,
c=RU
Дата: 2024.04.22

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ ПГК
417-03 от 22.04.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств*

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Математики и информатики
Председатель:

_____ Т.В. Кротова
_____ 2024

ОДОБРЕНО

Методистом
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств

_____ М.С. Никишкова
_____ 2024

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Промышленных технологий
Председатель:

_____ Е.А. Решеткова
_____ 2024

Составитель: Н.В. Москалева, преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 4 октября 2021 г. N 691.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	17
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

Дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу ППССЗ основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	Применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
У 2	Решать дифференциальные уравнения;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Основные понятия и методы математического анализа
Зн 2	Основные понятия дискретной математики,
Зн 3	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
Зн 4	Основные численные методы решения математических задач.

Вариативная часть - 16 часов направлена на углубление образовательных результатов. Введение дополнительных образовательных результатов нецелесообразно, чтобы избежать перегрузки обучающихся

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	28
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
самостоятельная работа студента (всего)	16
в том числе:	
<i>реферат, практическая работа, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.</i>	16
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Код Образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Математический анализ				
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		10	
	1. Предел функции Пределы, непрерывность функций Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функций. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа $0/0$, ∞/∞ . Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Правило Лопиталя. Функции одной переменной.. Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Дифференциал функции.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2	2	1
	Практические занятия: ПЗ 1. Вычисление пределов функций ПЗ 2. Исследование функций с помощью производной. ПЗ 3. Решение прикладных задач с помощью производной.		6	2
	Самостоятельная работа: Вычисление пределов функций. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Подготовка презентации «Элементы высшей математики в моей профессии»		2	3

Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала			6	
	1.	Интеграл и его свойства. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.2	2	<i>1</i>
	Практические занятия: ПЗ 4. Решение прикладных задач с помощью интегрирования. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям.			2	2
	Самостоятельная работа: Вычисление площадей фигур и объемов тел с помощью определенного интеграла. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.			2	3
	Контрольная работа			-	
Тема 1.3. Обыкновенные дифференциаль- ные уравнения	Содержание учебного материала			4	
	1.	Дифференциальное уравнение Дифференциальное уравнение I порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальное уравнение II порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Простейшие дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.2	2	<i>1</i>
	Практические занятия: ПЗ 4. Решение дифференциальных уравнений 1 и 2 порядков			2	2
Самостоятельная работа:			-	3	

		Контрольная работа		-	
Тема 1.4. Ряды	Содержание учебного материала			4	
	1.	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница. Исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница. Степенные ряды. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о тригонометрическом ряде Фурье.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.2	2	1
	Практические занятия:			-	
	Самостоятельная работа: Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница.			2	3
	Контрольная работа «Математический анализ» ТРК-1.			2	3
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел					
Тема 2.1. Алгебраическая тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание учебного материала			6	
	1.	Комплексные числа.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.		1
	Практические занятия: ПЗ 5. Выполнение действий над комплексными числами			4	2
Самостоятельная работа История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической, показательной и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. - решение задач и упражнений по теме "Действия над комплексными числами"			2	3	

	- выполнение индивидуальных заданий по подготовке докладов по темам (на выбор): "Развитие понятия комплексного числа в XVI-XVIII вв."; "Жизнь и творчество Л.Эйлера"; "Вклад К. Гаусса в развитие теории комплексных чисел"; "Применение комплексных чисел в естествознании и технике";				
	Контрольная работа			-	
Раздел 3. Основы дискретной математики					
Тема 3.1. Множества. Алгебра логики.					
	Содержание учебного материала			8	
	1.	Множества. Алгебра логики. Понятие множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Алгебра логики. Таблица истинности.	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10.	2	1
	Практические занятия: Решение прикладных задач на теорию множеств Построение логических схем		ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3.	4	2
	Самостоятельная работа: Решение прикладных задач.		ПК 2.4. ПК 4.3.	2	3
	Контрольная работа			-	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики					
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей					
	Содержание учебного материала			8	
	1.	Элементы теории вероятностей Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	2	1
	Практические занятия: ПЗ 8. Решение вероятностных задач с использованием элементов комбинаторики ПЗ 9. Решение прикладных задач. Формула Бернулли. Теорема Байеса.		ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.2	4	2
	Самостоятельная работа: Решение прикладных задач			2	3
	Контрольная работа по темам			-	
Тема 4.2 Математическая статистика					
	Содержание учебного материала			8	
	1.	Основные понятия математической статистики Выборка и её представление.	ОК 1. ОК 2.	2	1

		Задачи математической статистики. Понятия о выборке, выборочных распределениях и их графических изображениях, числовых характеристиках выборки.	ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.2		
		Практические занятия: ПЗ №10. Закон распределения случайной величины. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.		2	2
		Самостоятельная работа: Вычисление статистических характеристик Составить выступления по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях и регрессиях».		2	3
		Контрольная работа: «Теория вероятностей и математическая статистика» ТРК-2		2	3
Раздел 5. Основные численные методы				6	
	1.	Основные численные методы решения математических задач. Приближенные вычисления, относительная и абсолютная погрешность.	ОК 1.ОК 2. ОК 3.ОК 4. ОК 5.ОК 6. ОК 9. ПК 2.1 ПК 2.2	2	1
		Практические занятия: Основные численные методы решения математических задач.		2	2
		Самостоятельная работа: Подготовка к зачету, решение типовых примеров и задач		2	3
		Контрольная работа:		-	
Итоговое занятие. Дифференцированный зачет.				2	3
Всего:				64	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики»

Код	Наименование результата обучения
У 1	Применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
У 2	Решать дифференциальные уравнения;

Код	Наименование результата обучения
ЗН 1	Основные понятия и методы математического анализа
ЗН 2	Основные понятия дискретной математики,
ЗН 3	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
ЗН 4	Основные численные методы решения математических задач.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Элементы высшей математики», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop, CorelDraw), авторский электронный учебник, учебно-методический комплекс дисциплины и технические средства обучения: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Баврин, И. И. Элементы высшей математики: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 616 с.
2. Баврин, И. И. Элементы высшей математики для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 329 с.
3. Богомоллов, Н. В. Элементы высшей математики: учебник для СПО / Н. В. Богомоллов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6598-8.
4. Богомоллов, Н. В. Элементы высшей математики: учебник для СПО / Н. В. Богомоллов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 396 с.
5. Богомоллов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомоллов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8515-3.
6. Гисин, В. Б. Элементы высшей математики. Практикум учебное пособие для СПО / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 202 с.
7. Дорофеева, А. В. Элементы высшей математики учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 400 с.
8. Элементы высшей математики. Практикум: учебное пособие для СПО / О. В. Татарников [и др.]: под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 285 с.
9. Павлюченко, Ю. В. Элементы высшей математики : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 238 с.
10. Пехлецкий И. Д. ПЗ1 Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 320 с. ISBN 978-5-4468-0215-9

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Д.И. Мамонтов, Р.П. Ушаков. Функции и графики. Мультимедийный курс – ООО «Физикон», 2021.
2. <http://www.toehelp.ru/theory/math/>
3. <http://mathprofi.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; • основные методы дифференциального и интегрального исчисления; • основные численные методы решения прикладных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> • Точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического анализа и синтеза, правилам дифференцирования, числового ряда. • Правильно выполнять операции с приближенными данными. • Воспроизводить выражения для определения абсолютных погрешностей • Описывать методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений • Называть основные методы интегрирования 	<ul style="list-style-type: none"> -устные обоснованные ответы; -защита индивидуального задания; -выступление с докладами и сообщениями; -тестирование; -дифференцированный зачет
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения 	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать умения дифференцировать функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования; находить производные сложных функций; • Качественно вычислять значение производной функции в указанной точке; • Качественно решать задачи прикладного характера с применением механического и геометрического смысла производной, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции; • С учетом правил применять производную для исследования реальных физических процессов; • Демонстрировать нахождение неопределенных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям; • Точно вычислять определенные интегралы с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методом подстановки и методом интегрирования по частям; • Демонстрировать решение простейших прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления; • С учетом правил решать обыкновенные дифференциальные уравнения, перечисленные в содержании рабочей программы; 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка и анализ содержания докладов; - проверка индивидуальных заданий по решению задач, - письменные и устные опросы обучающихся; - аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков; - дифференцированный зачет

	<ul style="list-style-type: none">• Грамотно исследовать на сходимость числовые ряды с положительными членами по признаку Даламбера;• Грамотно исследовать на сходимость знакопеременные ряды по признаку Лейбница;• раскладывать элементарные функции в ряд Маклорена.• выполнять действия над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической, показательной формах;• изображать геометрически комплексные числа, их сумму и разность на плоскости;• решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом.• решать простейшие задачи на вычисление вероятностей событий с применением теорем сложения и умножения вероятностей, формулы полной вероятности;• вычислять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины по закону ее распределения.• выполнять действия с приближенными числами;• находить погрешности вычислений• точно указывать элементы заданного множества, обосновывать составление подмножества заданного множества;• с учетом правил находить пересечение, объединение, разность заданных множеств;• с учетом правил записывать комплексные числа, заданные в алгебраической форме, в тригонометрической и показательной формах и наоборот;• обосновывать вероятность событий	
--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная Внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности				
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - Решать дифференциальные уравнения; 	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вычисление пределов функций - Исследование функций с помощью производной. - Решение прикладных задач с помощью производной. - Решение прикладных задач с помощью интегрирования. 	8	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p> <p>Вычисление пределов функций. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Исследование функции на непрерывность.</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и методы математического анализа - основы дифференциального и интегрального исчисления; 	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предел функции - производная, вычисление производных. - интеграл и его свойства. - Числовые ряды. 	4	<p>Вычисление площадей фигур и объемов тел с помощью определенного интеграла. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач.</p>	

ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов				
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - Решать дифференциальные уравнения; 	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Решение прикладных задач на теорию множеств - Построение логических схем - Решение вероятностных задач с использованием элементов комбинаторики - Решение прикладных задач. Формула Бернулли. Теорема Байеса. - Закон распределения случайной величины. - Дискретная случайная величина, закон ее распределения. - Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. - 	2	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p> <p>Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Понятие комплексного числа. Решение прикладных задач Вычисление статистических характеристик Составить выступления по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях и регрессиях».</p>	2
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия дискретной математики - Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - Основные численные методы решения математических задач. 	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Множества. Алгебра логики. - Основные понятия математической статистики - Элементы теории вероятностей - Основные численные методы решения математических задач. 	2		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Предел функции	2	Эвристическая беседа	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2
2.	Интеграл и его свойства.	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2
3.	Дифференциальное уравнение	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2
4.	Числовые ряды.	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2
5.	Комплексные числа	2	Эвристическая беседа, самостоятельная работа с литературой	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2
6.	Множества. Алгебра логики.	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2
7.	Элементы теории вероятностей Основные понятия математической статистики ..	4	Самостоятельная работа с литературой, интерактивная лекция	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2
8.	Основные численные методы решения математических задач.	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.1 ПК 2.2

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Москалева Наталия Владиславовна

**Преподаватель дисциплины «Элементы высшей математики»
ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

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

*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств*

Самара, 2024