

Министерство образования и науки Самарской области

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

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа
от 21.06.2018 №253-03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

*15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)*

Самара, 2018

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
математики

Председатель

Н.Е. Афолина

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Автоматизации и радиотехники

Председатель:

Е.А. Решеткова

Составитель: М.А. Памурзина, преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014, № 349.

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 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	22
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее - программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Применять математические методы для решения профессиональных задач
У 2	Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики

Вариативная часть - не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК):**

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проводить анализ систем автоматического управления с учетом

Код	Наименование результата обучения
	специфики технологических процессов.
ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК 4.3	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
ПК 4.4	Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.
ПК 4.5	Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.
ПК 5.1	Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.
ПК 5.2	Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.
ПК 5.3	Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **общие компетенции (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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
Курсовая работа/проект	Не предусмотрено
Реферат Доклад Презентация Создание буклета, макета газеты Домашняя работа Расчётно-графическая работа	21
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	12
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	21
в том числе:	
Реферат Создание буклета Домашняя работа Расчётно-графическая работа	21
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *Математика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.				
Основы дифференциального и интегрального исчисления			37	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	<i>Зн.1, ОК 1, 6, ПК 4.1, 5.2</i>		<i>1</i>
	1 <u>Предел функции.</u> Числовые последовательности. Предел функции. Бесконечно-большие функции. Бесконечно-малые функции. Свойства бесконечно-больших и бесконечно-малых функций. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.		2	
	2 <u>Производная функции.</u> Производная функции. Производная высших порядков. Производная сложной функции.		2	
	3 <u>Исследование функции с помощью производной первого и второго порядков.</u> Монотонность и экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции.		4	
	4 <u>Понятие дифференциала функции.</u> Дифференциал функции. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.		2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Исследование функции и построение графика. 2 Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.	<i>У 1, У 2, ОК 3, 4, ПК 4.1, 5.2</i>	4 2	<i>2</i>
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление пределов функций с использованием основных свойств пределов и правил предельного перехода. Выполнение расчетно-графической работы на исследование функции.	<i>У 1, У 2, Зн.1, ОК 2, 8, ПК 4.1, 5.2</i>	7	<i>3</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Решение задач на применение дифференциала в приближенных вычислениях.			
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала			
	1 <u>Первообразная функция. Неопределенный интеграл.</u> Понятие первообразной функции. Таблица первообразных. Правила вычисления первообразных. Неопределенный интеграл. Интегрирование методом замены.	<i>Зн.1, ОК 1, 4 ПК 4.1, 5.2</i>	2	1
	2 <u>Определенный интеграл.</u> Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла.		2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления	<i>У 2, ОК 2, 3, ПК 4.1, 5.2</i>	2	2
	Контрольные работы Основы дифференциального и интегрального исчисления	<i>Зн.1, У 2, ОК 3, 8, ПК 4.1, 5.2</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. Подготовка к ТРК «Основы дифференциального и интегрального исчисления» Подготовка буклета «Роль и место математики в моей профессии».	<i>У 1, У 2, Зн.1, ОК 2, 4, 6, 7, ПК 4.2</i>	6	3	
Раздел 2 Основы дискретной математики			10	
Тема 2.1. Теория множеств	Содержание учебного материала			
	1 <u>Множества.</u> Элементы и множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами.	<i>Зн.1, ОК 1, 4, ПК 4.2</i>	2	1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.1. Теория графов	Практические занятия			
	1. Решение задач на применение множеств и операций над ними.	У 1, ОК 1, 3, ПК 4.2	2	2
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение прикладных задач с помощью кругов Эйлера.	У 1, Зн. 1, ОК 2, 3, 4, ПК 4.2	2	3
	Содержание учебного материала			
	1 Графы. Определение графа и его элементов. Виды графов. Деревья. Операции над графами. Способы задания графов. Применение графов.	Зн.1, ОК 1, 4, ПК 4.3, 4.5	2	1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся: Построение и применение графов при решении задач.	У 1, Зн. 1, ОК 2-4, ПК 4.3, 4.5	2	3	
Раздел 3 Теория вероятностей и математическая статистика			16	
Тема 3.1. Комбинаторика. Вероятности со- бытий	Содержание учебного материала			
	1 Случайные события. Испытание. Событие. Виды событий. Комбинаторика. Факториал.	Зн.1, ОК 1, 7, ПК 5.1	2	1
	2 Вероятность события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.		2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Решение вероятностных задач.	У 1, У 2, ОК 1, 3, ПК 5.1	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на вычисление вероятностей.	У 1, У 2, Зн.1, ОК 2, 3, 4,	2	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
		<i>ПК 4.4, 5.3</i>		
Тема 3.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала			
	1 <u>Выборка и её представление.</u> Статистика. Выборка. Вариационный ряд. Частоты. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки: полигон, гистограмма.	<i>Зн.1, ОК 1, 7, ПК 4.4, 5.3</i>	2	1
	2 <u>Числовые характеристики выборок.</u> Числовые характеристики выборок: выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение, исправленная дисперсия.		2	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы Элементы теории вероятностей и математической статистики.	<i>У 1, Зн. 1, ОК 2, 3, 8, ПК 4.4, 5.3</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к ТРК «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	<i>У 1, Зн. 1, ОК 1, 4, 8, ПК 4.4, 5.3</i>	2	3
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			<i>Не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			<i>Не предусмотрено</i>	
Всего:			63	

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 задач)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Код	Наименование результата обучения
У 1	Применять математические методы для решения профессиональных задач
У 2	Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - кабинета математических дисциплин; лабораторий – «не предусмотрено»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- кодоскоп;
- наглядные пособия;
- презентации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «не предусмотрено»

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Миронова Н.П. Теория вероятностей и математическая статистика. – Ростов н/Д.: Феникс, 2016
2. Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2015.
3. Практические занятия по математике. Учебное пособие для средних проф. учеб. заведений/Н.В. Богомолов. – М.: Высшая школа, 2016 – 495 с.
4. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /М.С. Спирина, П.А. Спиринов.-М. : Издательский центр «Академия», 2015.

Для студентов

1. Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2015.
2. Практические занятия по математике. Учебное пособие для средних проф. учеб. заведений/Н.В. Богомолов. – М.: Высшая школа, 2016
- 3 Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /М.С. Спирина, П.А. Спиринов.-М. : Издательский центр «Академия», 2016

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2016
2. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики. – М.: Академия, 2016
3. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. пособие для вузов. 4-е изд., стереотип. М.: Высшая школа, 2014.
4. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов. – М.: Дрофа, 2014.

Для студентов

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2016
2. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. пособие для вузов. 4-е изд., стереотип. М.: Высшая школа., 2014.
- 3 Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов. – М.: Дрофа, 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– применять математические методы для решения профессиональных задач;	<i>Практическое задание, сравнение с эталоном</i>
– использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	<i>Практическое задание, сравнение с эталоном, создание макета газеты</i>
Знания:	
– основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	<i>Опрос, решение тестовых заданий, решение прикладных задач</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 4.1: Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.				
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы для решения профессиональных задач 	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Исследование функции и построение графика. - Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях. - Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления. 	8	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вычисление пределов функции с использованием основных свойств пределов и правил предельного перехода. - Выполнение расчетно-графической работы на исследование функции. 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики 	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Предел функции. - Производная функции. - Исследование функции с помощью производной первого и второго порядков. - Понятие дифференциала функции. - Первообразная функция. Неопределенный интеграл. - Определенный интеграл. 	14	<ul style="list-style-type: none"> - Решение задач на применение дифференциала в приближенных вычислениях. - Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. <p>Подготовка к ТРК «Основы дифференциального и интегрального исчисления».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка буклета «Роль и место математики в моей профессии». 	13
ПК 4.1: Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.				

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
Уметь: - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Наименование практических занятий: - Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления.	2	Тематика самостоятельной работы студентов: - Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. - Подготовка к ТРК «Основы дифференциального и интегрального исчисления». - Подготовка буклета «Роль и место математики в моей профессии».	6
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Первообразная функция. Неопределенный интеграл. - Определенный интеграл.	4		
ПК 4.2: Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.				
Уметь: - применять математические методы для решения профессиональных задач	Наименование практических занятий: - Решение задач на применение множеств и операций над ними.	2	Тематика самостоятельной работы студентов: - Решение прикладных задач с помощью кругов Эйлера.	2
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Множества.	2		
ПК 4.3: Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.				
Уметь: - применять математические методы для решения профессиональных задач	Наименование практических занятий:		Тематика самостоятельной работы студентов: - Построение и применение графов при решении задач.	2
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Графы	2		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
статистики				
ПК 4.4: Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.				
Уметь: решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	Наименование практических занятий:		Тематика самостоятельной работы студентов: - Подготовка к ТРК «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	2
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Выборка и ее представление. - Числовые характеристики выборок.	4		
ПК 4.5: Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.				
Уметь: - применять математические методы для решения профессиональных задач	Наименование практических занятий:		Тематика самостоятельной работы студентов: - Построение и применение графов при решении задач.	2
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Графы.	2		
ПК 5.1: Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.				
Уметь: - применять математические методы для решения профессиональных задач	Наименование практических занятий: - Случайные события. - Вероятность события.	4	Тематика самостоятельной работы студентов: - Решение задач на вычисление вероятностей.	2
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Решение вероятностных задач.	2		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
вероятностей и математической статистики				
ПК 5.1: Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.				
Уметь: - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Наименование практических занятий: - - Случайные события. - Вероятность события.	4	Тематика самостоятельной работы студентов: - Решение задач на вычисление вероятностей.	2
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Решение вероятностных задач.	2		
ПК 5.2: Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.				
Уметь: - применять математические методы для решения профессиональных	Наименование практических занятий: - Исследование функции и построение графика. - Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях. - Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления.	8	Тематика самостоятельной работы студентов: - Вычисление пределов функции с использованием основных свойств пределов и правил предельного перехода. - Выполнение расчетно-графической работы на исследование функции. - Решение задач на применение дифференциала в приближенных вычислениях. - Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. - Подготовка к ТРК «Основы	13
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Предел функции. - Производная функции. - Исследование функции с помощью производной первого и второго порядков. - Понятие дифференциала функции. - Первообразная функция. Неопределенный интеграл. - Определенный интеграл.	14		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
			дифференциального и интегрального исчисления». - Подготовка буклета «Роль и место математики в моей профессии».	
ПК 5.2: Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.				
Уметь: - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Наименование практических занятий: - Исследование функции и построение графика. - Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях. - Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления.	8	Тематика самостоятельной работы студентов: - Вычисление пределов функции с использованием основных свойств пределов и правил предельного перехода.	
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Предел функции. - Производная функции. - Исследование функции с помощью производной первого и второго порядков. - Понятие дифференциала функции. - Первообразная функция. Неопределенный интеграл. - Определенный интеграл.	14	- Выполнение расчетно-графической работы на исследование функции. - Решение задач на применение дифференциала в приближенных вычислениях. - Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. - Подготовка к ТРК «Основы дифференциального и интегрального исчисления». - Подготовка буклета «Роль и место математики в моей профессии».	13
ПК 5.3: Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.				
Уметь: - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных	Наименование практических занятий:		Тематика самостоятельной работы студентов: - Подготовка к ТРК «Элементы теории вероятностей и математи-	2

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ситуациях			ческой статистики».	
Знать: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Выборка и ее представление. - Числовые характеристики выборок.	4		

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.	Производная функции	2	Эвристическая беседа, работа с наглядным пособием	ПК 4.1, 5.2 ОК 1, 6
2.	Практическое занятие: Исследование функции и построение графика	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з.	ПК 4.1, 5.2 ОК 3, 4
3.	Определенный интеграл	2	Самостоятельная работа с литературой, интерактивная лекция	ПК 4.1, 5.2 ОК 1, 4
4.	Практическое занятие: Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з.	ПК 4.1, 5.2 ОК 2, 3
5.	Множества	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ПК 4.2 ОК , 4
6.	Практическое занятие: Решение задач на применение множеств и операций над ними.	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з.	ПК 4.2 ОК 1, 3
7.	Графы	2	Интерактивная лекция	ПК 4.3, 4.5 ОК 1, 4
8.	Случайные события	2	Эвристическая беседа, самостоятельная работа с литературой	ПК 5.1 ОК 1, 7
9.	Практическое занятие: Решение задач на вычисление вероятностей.	2	Действия по инструкции с последующим анализом выполнения п.з.	ПК 5.1 ОК 2, 3, 4

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.
ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК 4.3	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
ПК 4.4	Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.
ПК 4.5	Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.
ПК 5.1	Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.
ПК 5.2	Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.
ПК 5.3	Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

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

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

Памурзина Маргарита Александровна

Преподаватель дисциплины «Математика»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

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

*«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)*