

**Министерство образования и науки Самарской области**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
от 30.08.18 № 306/1-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

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

*15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям) Отрасль Машиностроение отрасль Машиностроения*

**Самара, 2018**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
математики  
Председатель  
Н.Е. Афолина

## **СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
производства и технического-  
сервиса  
Председатель  
О.В. Мезенева

Составитель: С.Н. Амукова, преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) Отрасль Машиностроение, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 344.

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 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) Отрасль Машиностроение.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>	<b>20</b>
<b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....</b>	<b>.....</b>

# 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 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) Отрасль Машиностроение базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный 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	анализировать сложные функции и строить их графики
У 2	выполнять действия над комплексными числами
У 3	вычислять значения геометрических величин
У 4	производить операции над матрицами и определителями
У 5	решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики
У 6	решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления
У 7	решать системы линейных уравнений различными методами

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

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные математические методы решения прикладных задач
Зн 2	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики
Зн 3	основы интегрального и дифференциального исчисления
Зн 4	роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) Отрасль Машиностроение и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 1.3	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 1.5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
ПК 2.2	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
ПК 2.4	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 3.4	Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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

Код	Наименование результата обучения
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.

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

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
Курсовая работа/проект	Не предусмотрено
Доклад Решение задач Подготовка к точкам рубежного контроля, практическим занятиям Расчётно-графическая работа	24
Итоговая аттестация в форме	ДЗ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	28
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	24
в том числе:	
Доклад Решение задач Подготовка к точкам рубежного контроля, практическим занятиям и экзамену Расчётно-графическая работа	24
Итоговая аттестация в форме	ДЗ

## 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы линейной алгебры</b>		28	
<b>Тема 1.1. Комплексные числа</b>	Содержание учебного материала	Зн 1, Зн 2, ОК 2, 3, ПК 1.1	2	1
	1 <b>Комплексные числа.</b> Комплексное число. Мнимая единица. Действия над комплексными числами. Геометрическое представление комплексных чисел.			
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Представление комплексных чисел в алгебраической и тригонометрической формах. Выполнение действий над комплексными числами	У 2, ОК 2, 3, ПК 1.1	2	2
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада «Математика в профессиональной деятельности»	У 2 Зн 2, Зн 4, ОК 2, 3, 4, ПК 1.1	4	3
<b>Тема 1.2. Определители и матрицы</b>	Содержание учебного материала	Зн 2, Зн 4, ОК 2, 3, ПК 1.3	2	1
	1 <b>Матрица. Виды матриц. Действия над матрицами.</b> Матрица. Виды матриц. Действия над матрицами.			
	2 <b>Определители второго и третьего порядков.</b> Определители первого, второго, третьего и n-го порядков. Свойства определителей. Вычисление определителей. Минор. Алгебраическое дополнение.			
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Выполнений действий над матрицами. Вычисление и разложение определителей	У 4, ОК 2, 3, ПК 1.3	2	2
	2 Нахождение обратной матрицы		2	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся	У 4, Зн 2, Зн 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
	Решение задач на вычисление определителей	ОК 2, 3, 4, ПК 1.3		
<b>Тема 1.3. Системы линейных уравнений</b>	Содержание учебного материала	Зн 2, ОК 2, 3, ПК 3.4	2	
	1 <b>Системы линейных уравнений.</b> Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод обратной матрицы. Метод Гаусса.			1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Решение систем линейных уравнений различными методами.	У 4, У 7, ОК 2,4, ПК 3.4	4	2
	Контрольные работы	У 4, У 7, Зн 2, ОК 2	2	
	Основы линейной алгебры			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к ТРК «Основы линейной алгебры»	У 4, У 7, ОК 2, ПК 3.4	2	3
<b>Раздел 2</b>	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>		12	
<b>Тема 2.1. Комбинаторика. Вероятности событий</b>	Содержание учебного материала	Зн 1, Зн 2, Зн 4, ОК 2, 3, ПК 2.2	2	
	1 <b>Случайные события.</b> Испытание. Событие. Виды событий. Комбинаторика. Факториал. Вероятность. Классическое определение вероятностей.			1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Решение вероятностных задач с использованием элементов комбинаторики	У 5, ОК 2, 3, ПК 2.2	4	2
	Контрольные 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
	Самостоятельная работа обучающихся Решение вероятностных задач	Зн 1, Зн 2, Зн 4, ОК 2, 3, 4, ПК 2.2	2	3
<b>Тема 2.2. Математическая статистика</b>	Содержание учебного материала	Зн 1, Зн 2, Зн 4, ОК 2, 3, ПК 1.1, 3.4	2	
	1 <b>Выборка и её представление.</b> Статистика. Выборка. Вариационный ряд. Полигон. Гистограмма. Выборочные характеристики.			1
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>
	Практические занятия			<i>Не предусмотрено</i>
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Решение статистических задач	Зн 1, Зн 2, ОК 2, 3, 4, ПК 1.1, 3.4	2	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы дифференциального и интегрального исчисления</b>		32	
<b>Тема 3.1. Дифференциальное исчисление</b>	Содержание учебного материала	Зн 1, Зн 3, ОК 2, 3, ПК 2.2, 2.4	2	
	1 <b>Предел функции.</b> Числовые последовательности. Предел функции. Бесконечно-большие функции. Бесконечно-малые функции. Свойства бесконечно-больших и бесконечно-малых функций. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.			1
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>
	Практические занятия			
	1 Вычисление пределов функций 2 Нахождение промежутков монотонности и выпуклости с помощью производных. Нахождение асимптот графика функции 3 Исследование функции и построение графиков	У 1, У 6, ОК 2, 3, 4, ПК 2.2, 2.4	2 2 4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вычисление пределов функции. Подготовка к практическому занятию №9.	У 1, У 6, Зн 1, Зн 2, Зн 3, Зн 4, ОК 2, ПК 2.2, 2.4	4	3
<b>Тема 3.2. Интегральное исчисление</b>	Содержание учебного материала			
	1 <b>Интеграл.</b> Интеграл. Правила нахождения интегралов. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены.	Зн 1, Зн 2, Зн 3, ОК 2, ПК 1.1, 2.2	2	1
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			
	1 Интегрирование функций 2 Вычисление значений геометрических величин 3 Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	У 1, У 3, У 6, ОК 2, 3, ПК 1.1, 2.2	2 2 2	2
	Контрольные работы Основы дифференциального и интегрального исчисления	Зн 1, Зн 2, Зн 3, У 1, У 3, У 6, ОК 2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию №13. Подготовка к ТРК «Дифференциальное и интегральное исчисление» Подготовка к экзамену	Зн 1, Зн 2, Зн 3, У 1, У 3, У 6, ОК 2, ПК 1.1, 2.2	8	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)		<i>Не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>Не предусмотрено</i>		
<b>Всего:</b>			72	

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	анализировать сложные функции и строить их графики
У 2	выполнять действия над комплексными числами
У 3	вычислять значения геометрических величин
У 4	производить операции над матрицами и определителями
У 5	решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики
У 6	решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления
У 7	решать системы линейных уравнений различными методами

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные математические методы решения прикладных задач
Зн 2	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики
Зн 3	основы интегрального и дифференциального исчисления
Зн 4	роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

### **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, 2013. – 212 с.
2. Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2015. – 352 с.
3. Практические занятия по математике. Учебное пособие для средних проф. учеб. заведений/Н.В. Богомолов. – М.: Высшая школа, 2013. – 495 с.

##### *Для студентов*

1. Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2015. – 352 с.
2. Практические занятия по математике. Учебное пособие для средних проф. учеб. заведений/Н.В. Богомолов. – М.: Высшая школа, 2013. – 495 с.

## **Дополнительные источники**

### *Для преподавателей*

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2013. – 479 с.
2. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики. – М.: Академия, 2013.
3. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. пособие для вузов. 4-е изд., стереотип. М.: Высшая школа, 2014. 304 с.

### *Для студентов*

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2013. – 479 с.
2. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. пособие для вузов. 4-е изд., стереотип. М.: Высшая школа., 2014. 304 с.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
– анализировать сложные функции и строить их графики;	<i>Практическое задание, сравнение с эталонном</i>
– выполнять действия над комплексными числами;	<i>Практическое задание, сравнение с эталонном</i>
– вычислять значения геометрических величин;	<i>Практическое задание, сравнение с эталонном</i>
– производить операции над матрицами и определителями;	<i>Практическое задание, сравнение с эталонном</i>
– решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	<i>Практическое задание, сравнение с эталонном</i>
– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	<i>Практическое задание, сравнение с эталонном</i>
– решать системы линейных уравнений различными методами.	<i>Практическое задание, сравнение с эталонном</i>
<b>Знания:</b>	
– основные математические методы решения прикладных задач;	<i>Опрос, решение тестовых заданий, решение прикладных задач</i>
– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе</i>
– основы интегрального и дифференциального исчисления;	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе</i>
– роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	<i>Доклад, решение прикладных задач</i>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) Отрасль Машиностроение

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<b>ПК 1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.</b>				
Уметь: выполнять действия над комплексными числами.	Наименование практических занятий: - Представление комплексных чисел в алгебраической и тригонометрической формах. Выполнение действий над комплексными числами	2	Тематика самостоятельной работы студентов: - Подготовка доклада «Роль и место математики в профессиональной деятельности». - Выполнение расчётно-графической работы	6
Знать: - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Комплексные числа. - Выборка и её представление.	4		
<b>ПК 1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.</b>				
Уметь: вычислять значения геометрических величин	Наименование практических занятий: - Интегрирование функций. - Вычисление значений геометрических величин. - Решение прикладных задач с использованием эле-	4	Тематика самостоятельной работы студентов: - Подготовка к экзамену - Написание доклада «Роль и место ма-	8

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>ментов дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интеграл.</li> </ul>	2	<p>тематики в профессиональной деятельности».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка к практическому занятию №13.</li> <li>- Подготовка к ТРК «Дифференциальное и интегральное исчисление».</li> </ul>	
<b>ПК 1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.</b>				
<p>Уметь:</p> <p>производить операции над матрицами и определителями.</p>	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнений действий над матрицами. Вычисление и разложение определителей.</li> <li>- Нахождение обратной матрицы.</li> </ul>	4	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение задач на вычисление определителей.</li> </ul>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Матрица. Виды матриц. Действия над матрицами.</li> <li>- Определители второго и третьего порядков.</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка к ТРК «Основы линейной алгебры».</li> <li>- Подготовка к экзамену.</li> </ul>	6
<b>ПК 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</b>				
<p>Уметь:</p> <p>анализировать сложные функции</p>	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление пределов функций.</li> </ul>	8	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p>	4



Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
и строить их графики.	- Нахождение промежутков монотонности и выпуклости с помощью производных. Нахождение асимптот графика функции. - Исследование функции и построение графиков.		- Решение задач на вычисление пределов функции. - Подготовка к практическому занятию №9.	
Знать: - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Предел функции.	2		
<b>ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.</b>				
Уметь: решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	Наименование практических занятий: - Решение вероятностных задач с использованием элементов комбинаторики	4	Тематика самостоятельной работы студентов: - Решение вероятностных задач.	
Знать: - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Случайные события.	2		2
<b>ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.</b>				

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>Уметь: решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.</p>	<p>Наименование практических занятий: - Вычисление пределов функций. - Нахождение промежутков монотонности и выпуклости с помощью производных. Нахождение асимптот графика функции. - Исследование функции и построение графиков. - Интегрирование функций. - Вычисление значений геометрических величин</p>	12	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Решение задач на вычисление пределов функции. - Подготовка к практическому занятию №9. - Подготовка к практическому занятию №13.</p>	
<p>Знать: - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Предел функции. - Интеграл.</p>	4	<p>- Подготовка к ТРК «Дифференциальное и интегральное исчисление». - Подготовка к экзамену.</p>	10
<b>ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</b>				
<p>Уметь: анализировать сложные функции и строить их графики.</p>	<p>Наименование практических занятий: - Вычисление пределов функций. - Нахождение промежутков монотонности и выпуклости с помощью производных. Нахождение асимптот графика функции. - Исследование функции и построение графиков.</p>	8	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Решение задач на вычисление пределов функции. - Подготовка к практическому занятию №9.</p>	4
<p>Знать: - основные математические методы решения прикладных задач;</p>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Предел функции.</p>	2		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.				
<b>ПК 3.4 Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.</b>				
Уметь: решать системы линейных уравнений различными методами	Наименование практических занятий: - Решение систем линейных уравнений различными методами	4	Тематика самостоятельной работы студентов: - Выполнение расчётно-графической работы.	2
Знать: - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: - Системы линейных уравнений. - Выборка и её представление.	4		

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
к рабочей программе учебной дисциплины

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Комплексные числа	2	Эвристическая беседа	ОК 2-4 ПК 1.1
2.	Матрица. Виды матриц. Действия над матрицами	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 2-4 ПК 1.3
3.	Определители второго и третьего порядков	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 2-4 ПК 1.3
4.	Случайные события	2	Эвристическая беседа, самостоятельная работа с литературой	ОК 2-4 ПК 2.2
5.	Выборка и её представление	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 2-4 ПК 3.4.
6.	Предел функции.	2	самостоятельная работа с литературой, интерактивная лекция	ОК 2-4 ПК 1.5, 2.2, 2.4

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 1.3	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 1.5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
ПК 2.2	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
ПК 2.4	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 3.4	Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

**Амукова Светлана Николаевна**

**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*

*15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям) Отрасль Машиностроение*