

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н.Шиляева

«20»



2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и
услуг
(по отраслям)

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией математических и
общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «18» 05 2020 г.

Председатель  Т.Л.Комиссарова

Разработчик: Салитова Е.В., преподаватель математики и информатики
ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9 декабря 2016 г. N 1557.

– примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН 01 МАТЕМАТИКА по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «01» июня 2017 г. под номером № 27.02.07-170601.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ЕН. 01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу ППССЗ.

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

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Вариативная часть – направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.

ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами.

ПК 2.3. Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции (услуг).

ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию.

ПК 3.1 Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.

ПК 3.2 Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 62 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 60 часов;
- самостоятельной работы студента 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	24
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
решение упражнений	2
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ		22		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала: 1. Введение. Цели и задачи предмета 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции..	4	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала: 1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. 2. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	4	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений	1		

Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала: 1. Дифференциальное и интегральное исчисления.	2	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практическое занятие: 1. Нахождение неопределенных интегралов различными и методами. 2. Вычисление определенных интегралов. 3. Применение определенного интеграла в практических задачах.	6		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений	1		
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ		12		
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала: 1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. 2. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений	4	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Действия с матрицами. 2. Нахождение обратной матрицы	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала: 1. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)-	2	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Решение СЛАУ различными методами	2		
	Контрольная работы	не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ		10		
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала: 1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства	4	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Выполнение операций над множествами.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия теории графов	4	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 4 ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ		6		
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала: 1. Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Комплексные числа и действия над ними	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 5 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		12		

Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала: 1 Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия 1. Решение практических задач на определение вероятности события	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: ...	не предусмотрено		
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала: 1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. 2. Дифференцированный зачет	4	продуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала: 1. Характеристики случайной величины	2	Репродуктивный	ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Консультации		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		62		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные материалы по темам дисциплин.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: - не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: - не предусмотрено.

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

Основная литература

1. Богомолов Н.В. Математика: Учебник для ссузов. М.: Дрофа, 2015.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособ. для средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2015.

Интернет-ресурсы:

1. www.kvant.mirror1.mccme.ru
2. www.math.ru/lib/
3. www.fipi.ru
4. <http://www.exponenta.ru/>
5. <http://www.mathege.ru>
6. <http://uztest.ru>
7. <https://resh.edu.ru>

Дополнительная литература

3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учеб. пособие для ссузов. М.: Дрофа, 2009.
1. Григорьев С.Г. Математика: учеб для студ. среднего профессионального образования/ Под ред. В.А. Гусева. – М.: Академия, 2005.
2. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика: Учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2002
4. Канцедал С.А. Дискретная математика: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»,

2007.

5. Кочетков Е.С., Соколов В.В. Теория вероятности и математическая статистика: учеб. – М.: ФОРУМ, 2008.

6. Пехлецкий И.Д. Математика: учеб. – М.: Академия, 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания (работы)
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – Решать системы линейных уравнений различными методами 	<p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Определители n -го порядка, их свойства и вычисление	2	Деловая игра	ОК 01, 04 ПК 2.2
2.	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)-	2	Интерактивный урок	ОК 04,06, ПК 3.2
3.	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины	2	Мозговой штурм	ОК 01-06 ПК 2.3,3.1

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией математических и
общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «18» 05 2020 г.

Председатель  Т.Л.Комиссарова

Разработчик: Салитова Е.В., преподаватель математики и информатики
ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9 декабря 2016 г. N 1557.

– примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН 01 МАТЕМАТИКА по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «01» июня 2017 г. под номером № 27.02.07-170601.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), в соответствии с требованиями ФГОС СПО.