

**Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Коми-Пермяцкий агротехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Математика**

**Специальность 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и
услуг (по отраслям)**

2024

Рассмотрена
ПЦК общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 1 от 30 сентября
октября 2024 г.
Председатель ПЦК
_____ Е.И.Хозяшева

Утверждена
Зав. учебной частью

С.А.Иутина
01 октября 2024 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Коми-Пермский
агротехнический техникум»

Разработчик: Хозяшева Е.И., преподаватель ГБПОУ «Коми-Пермский
агротехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональные дисциплины

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

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

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 час;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лабораторные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Введение в анализ		34
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции	2
	Производная функции.	2
	Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума	2
	Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции	2
	Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов	2
	(СР №1) Производные высших порядков	6
Тема 1.2. Ряды	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	2
	Степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции	2
Тема 1.3 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных.	2
	Условный экстремум функции нескольких переменных	2
	Практическая работа №9 Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	2
	Уравнение Бернулли	2
	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2
	Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	2
Тема 1.5. Комплексные числа	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация	2
	Показательная форма комплексного числа	2
Раздел 2. Дискретная математика		8
Тема 2.1 Основы дискретной математики	Множества и операции над ними. Элементы математической логики.	4
	Решение задач по теме	4
Раздел 3. Численные методы		8
Тема 3.1 Основы численных методов алгебры	Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий	8
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика		22

Тема 4.1. Теория вероятностей	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события	6
	Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события	6
	Практическая работа №19 Числовые характеристики дискретной случайной величины	4
	Практическая работа №20 Решение задач практической направленности	4
Тема 4.2. Математическая статистика	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности	2
	Итого	70

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;
- учебники по количеству обучающихся;
- таблицы и справочные материалы

3.4. Информационное обеспечение обучения

Учебники и учебные пособия

1) Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 384 с.:

2) Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. – 573 с.

Сборники задач

1) Матвеев Н.М. Сборник задач и упражнений по обыкновенным дифференциальным уравнениям: Учебное пособие, 7-е изд., доп.- СПб.: Издательство «Лань», 2017. –432 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

Интернет-ресурсы

1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)

2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)

3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)

- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related (Гиперметод умножения)
- 10) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=3LyUi13SUyg&feature=related> (Проблема Монти Холла)
- 12) <http://www.youtube.com/watch?v=7L52m03AmEI&feature=related> (Парадокс Монти Холла (из фильма «21»))
- 13) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))
- 14) <http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo> (Комплексные числа и фракталы. Часть 1)
- 15) <http://www.youtube.com/watch?v=uis7Hg2gSNo&feature=related> (Теория фракталов)
- 16) http://www.youtube.com/watch?v=G_GBwuYuOOs&feature=fvw (Fractal Zoom Mandelbrot Corner)
- 17) <http://www.youtube.com/watch?v=2tRdLD6vh3g&feature=related> (Mandelbrot, Much bigger than the universe! deep zoom 2^{316})

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: • применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; • применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; • использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий
Навыки: • основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств; • решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов