

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

Абакан, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

- 1.1 Область применения программы
Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
- 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в естественнонаучный цикл
- 1.3 Цели освоения учебной дисциплины:
- воспитание достаточно высокой математической культуры;
 - привитие навыков современных видов математического мышления;
 - обеспечения математической базы, необходимой для успешного усвоения обучающимся знаний по другим дисциплинам.
- 1.4 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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.
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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.
- Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	92
Элементы теории множеств	10
Комплексные числа	16
Элементы аналитической геометрии	8
Элементы линейной алгебры	18
Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной	14
Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной	12
Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	12
Дифференцированный зачет	2

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы теории множеств		10	
Тема 1.1 Множества и операции над ними	Понятие множества, элемент множества, способы задания множеств, операции над множествами (объединение, пересечение, разность), правила суммы, правило умножения, изображение множеств (диаграммы Эйлера-Венна)	2	2
Тема 1.2 Комбинаторика. Событие и вероятность	Виды соединений – сочетания, размещения, перестановки, факториал. Стохастический опыт, исходы опыта (события), виды событий, полная группа событий, классическое определение вероятности, свойства вероятности события	2	2
Тема 1.3 Теоремы умножения. Теоремы сложения	Независимые/зависимые события, теорема о вероятности произведения двух зависимых событий, теорема о вероятности произведения двух независимых событий. Сумма двух и нескольких событий, теорема о вероятности суммы двух несовместимых событий, теорема о вероятности суммы двух совместимых событий.	2	2
Тема 1.4 Основы теории рядов	Числовые ряды (сходящиеся и расходящиеся, ряды с положительными членами, знакопеременные ряды). Функциональные ряды (область сходимости, равномерная сходимость функционального ряда, общие свойства функциональных рядов). Степенные ряды (радиус сходимости степенного ряда, интервал сходимости степенного ряда, ряды Тейлора)	2	2
	Практическое занятие.	2	2
Раздел 2. Комплексные числа		16	
Тема 2.1 Понятие и представление комплексных чисел	Определение комплексного числа. Модуль комплексного числа. Геометрическое представление комплексных чисел. Аргумент комплексного числа.	3	2
	Практическое занятие.	4	2
Тема 2.2 Действия над комплексными числами	Сложение и вычитание комплексных чисел. Умножение и деление комплексных чисел. Возведение в степень комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.	4	2
	Практическое занятие.	4	2
	Проверочная работа №1 «Комплексные числа»	1	2
Раздел 3. Элементы аналитической геометрии		8	
Тема 3.1 Виды уравнения прямой в пространстве	Общее уравнение прямой. Каноническое уравнение прямой в пространстве. Параметрическое уравнение прямой в пространстве.	2	2
Тема 3.2 Кривые второго порядка	Понятие кривых второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.	2	2
Тема 3.3 Поверхности второго порядка	Общее уравнение второго порядка. Эллипсоид. Гиперболоиды. Конус. Параболоиды. Цилиндры.	2	2
	Практическое занятие	2	2
Раздел 4. Элементы линейной алгебры		18	
Тема 4.1 Матрицы	Понятие матрицы. Операции над матрицами. Типы матриц. Ранг матриц.	2	2
	Практическое занятие.	3	2
Тема 4.2 Определители матриц	Понятие определителя. Порядок определителей. Свойства определителей.	2	2

	Практическое занятие.	3	2
Тема 4.2.3 Решение систем линейных уравнений	Основные понятия. Правило Крамера. Метод Гаусса.	4	2
	Практическое занятие.	3	2
	Проверочная работа № 2 «Элементы линейной алгебры»	1	2
Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной		14	
Тема 5.1 Производная функции. Основные правила дифференцирования	Понятие производной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной. Исследование функции с помощью производной и построение графика.	4	2
	Практическое занятие	3	2
Тема 5.2 «Арифметические» свойства производной. Производная сложной функции	Сложная функция. Производные сложной и обратной функций.	4	2
	Практическое занятие	3	2
Раздел 6. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной		12	
Тема 6.1 Первообразная и неопределенный интеграл	Понятие первообразной. Основные свойства первообразной. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.	4	2
Тема 6.2 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	Свойства определенного интеграла. Интегралы основных элементарных функций. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла.	4	2
	Практическое занятие	4	2
Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Задачи прикладного характера, связанные с избранной специальностью.	10	3
Дифференцированный зачет	«Элементы теории вероятности и математической статистики», «Комплексные числа», «Элементы линейной алгебры», «Основы математического анализа», задачи прикладного характера в области профессиональной деятельности.	2	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Для реализации учебной дисциплины необходимо:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект тематических таблиц по изучаемым темам;
- наглядные пособия (плакаты, презентации);
- компьютер;
- проектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

1. И.Д. Пехлецкий. Математика: учебник для студ. образоват. Учреждений сред.проф.образования-8-е изд..стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2011.-304 с.
 2. Бродский И.Л., Мешавкина О.С. Вероятность и статистика 10-11 классы., М. АРКТИ, 2009. -104 с.
3. Анищенко С.А. Лекции по геометрии: учебное пособие. Красноярск, 1995.-166с
 4. Вейц Б.Е., Демидов И.Т. Алгебра и начала анализа: учебник под редакцией А.Н. Колмогорова. – М.: «Просвещение» 1969
 5. Никольский С. М. Элементы математического анализа. – М.: Наука, 1981.-160с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в результате проведения практических занятий, контрольных работ, зачетных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
производить операции над матрицами и определителями	Оценка за выполнения проверочной работы №2, выполнение практических заданий
вычислять значения геометрических величин	Оценка за выполнения выполнение практических заданий
анализировать сложные функции и строить их графики	Оценка за выполнение практических заданий
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	Оценка за выполнение практических заданий
выполнять действия над комплексными числами	Оценка за выполнения проверочной работы №2, выполнение практических заданий
Знания	
основные математические методы решения прикладных задач	Оценка за выполнение проверочной работы № 1, № 2, практических заданий
основные понятия и методы мат. анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел	Оценка за выполнение контрольной работы №1, №2, практических заданий
основные понятия теории вероятностей и мат. статистики	Оценка за выполнение практических заданий
основы интегрального и дифференциального исчисления	Оценка за выполнение практических заданий