

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Н.Н. Каркавина
приказ №_81_«30»08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

по специальности среднего профессионального образования
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов
автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1568 (ред. от 01.09.2022г.) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей

Разработчик: Семейсова О.И., преподаватель математики

РАССМОТРЕНО
Протокол № 1 от «30» августа 2023г.
Председатель ПЦК Семейсова О.И.

СОГЛАСОВАНО
«01» сентября 2023г.
Свищунова Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и профессиональная переподготовка на базе среднего профессионального образования по основным образовательным программам колледжа).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов:

Дисциплина ЕН.01 Математика относится к профессиональной подготовке (ПП), математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН) и является необходимой составляющей в подготовке выпускников по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей.

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

Дисциплина базируется на знании школьного курса математики, может являться основой к изучению ряда специальных дисциплин.

Целью изучения дисциплины обучающимися является приобретение знаний, предусмотренных программой, формированием умения и навыков применять полученные знания при решении конкретных задач.

Задачами курса является:

- ознакомить обучающегося с важнейшими математическими понятиями и утверждениями;
- научить обучающегося постановке математической модели стандартной задачи и анализу полученных знаний;
- привить обучающемуся определенную грамотность, достаточную для самостоятельной работы с экономико-математической литературой.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен овладеть:

- а) классическими методами решения основных математических задач, к которым могут приводить те или иные экономические проблемы;
- б) методами математической статистики, использующими результаты теории вероятностей;
- в) основными методами математического программирования и их использованием для решения различных экономических задач.

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен:

уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения учебной дисциплины у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ПК 2.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 6.4	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **72** часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем программы учебной дисциплины и виды учебной работы.

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
- лекции	34
- практические занятия	36
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.	2

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины «Математика»			
Объем часов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Тип урока	Дата проведения
2	1	3	4
14	Раздел 1. Линейная алгебра		
2/2	Определители, их свойства и вычисление. Матрицы и действия над ними.	Урок изучения нового материала	
2/4	Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.	Комбинированный урок	
2/6	Ранг матрицы. Обратная матрица. Решение матричных уравнений	Комбинированный урок	
2/8	Система линейных алгебраических уравнений.	Урок изучения нового материала	
2/10	Методы матричный, Крамера, Гаусса.	Комбинированный урок	
2/12	Методы матричный, Крамера, Гаусса.	Комбинированный урок	
2/14	Контрольная работа №1 «Линейная алгебра»	Урок контроля знаний	
30	Раздел 2. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление		
2/16	Функция одной переменной. Область определения функции. Классификация функций. Основные элементарные функции.	Урок изучения нового материала	
2/18	Теория пределов. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Раскрытие неопределенностей.	Комбинированный урок	
2/20	Непрерывность функции. Точки разрыва функции Самостоятельная работа «Предел последовательности и функции»	Комбинированный урок	
2/22	Производная функции. Производные простейших функций. Понятие дифференциала функции и его свойства.	Урок изучения нового материала	
2/24	Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления	Комбинированный урок	
2/26	Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.	Урок контроля знаний	
2/28	Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.	Урок изучения нового материала	
2/30	Контрольная работа № 2 «Дифференциальное исчисление»	Комбинированный урок	

2/32	Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы.	Урок изучения нового материала	
2/34	Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл.	Комбинированный урок	
2/36	Геометрические приложения определенного интеграла Самостоятельная работа «Интегральное исчисление»	Урок контроля знаний	
2/38	Основные понятия. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	Урок изучения нового материала	
2/40	Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	Комбинированный урок	
2/42	Контрольная работа № 3 «Дифференциальные уравнения»	Комбинированный урок	
2/44	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Признаки сходимости ряда.	Комбинированный урок	
6	Раздел 3. Дискретная математика		
2/46	Множества и операции над множествами.	Урок изучения нового материала	
2/48	Математическая логика.	Комбинированный урок	
2/50	Логические функции.	Комбинированный урок	
14	Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		
2/52	Комбинаторика. Выборки элементов	Урок изучения нового материала	
2/54	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.	Комбинированный урок	
2/56	Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий. Самостоятельная работа «Основы теории вероятности»	Комбинированный урок	
2/58	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность статистических данных.	Урок контроля знаний	
2/60	Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	Урок изучения нового материала	
2/62	Виды графического представления результатов Диаграммы, полигоны, гистограммы.	Комбинированный урок	
2/64	Контрольная работа № 4 « Основы теории вероятностей и математической статистики »	Урок контроля знаний	
6	Раздел 5. Комплексные числа		
2/66	Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент числа. Формы записи	Урок изучения нового	

	комплексных чисел.	материала	
2/68	Действия над комплексными числами.	Комбинированный урок	
2/70	Элементарные функции комплексной переменной. Области на комплексной плоскости.	Комбинированный урок	
2/72	Итоговый контроль знаний – Дифференцированный ЗАЧЁТ		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета математики. Комплектность: посадочные места по количеству обучающихся.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шипачев В.С. Математика: учебник и практикум для СПО/ В.С. Шипачев; Моск. Гос. ун-т им. М.В. Ломоносова; под ред. А.Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 447 с. (Профессиональное образование).

2. Гончаренко В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2019. — 363 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06878-6. — URL: <https://book.ru/book/931506>

Дополнительные источники:

3. Башмаков М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05861-9. — URL: <https://book.ru/book/922705>.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
2. <http://free-math.ru> - Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике.
3. <http://www.ug.ru> – сайт «Учительской газеты».
4. <http://mat.1september.ru/> -сайт методического журнала для учителей математики «Математика».
5. <http://www.vestnik.edu.ru> - сайт журнала «Вестник образования».
6. <http://mathemlib.ru/news> - библиотека по математике.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Задачи изложения и изучения дисциплины

Для достижения целей, поставленных при изучении дисциплины, используется набор методических средств:

- лекции;
- практические занятия с опросом обучающихся и закреплением теоретического материала;
- индивидуальные задания;
- работа с учебниками в библиотеке по изучению разделов дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение;
- индивидуальные и групповые консультации по теоретическим и практически вопросам курса.

Проверка приобретенных знаний, навыков и умений осуществляется посредством опроса обучающихся, текущих тестовых испытаний, контрольных работ, сдачи экзамена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения комбинированных уроков, контрольных работ, тестирования, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, при создании презентаций.

<p align="center">Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки</p>
<p><u>Иметь представление (знать):</u> о математике, как особом способе познания мира и образе мышления, общности её понятий и представлений; о логической символике, используемой в математике; о множествах и операциях над ними; о функциональной связи переменных и её свойствах; о применении интегрального исчисления; о классификации дифференциальных уравнений; об общем и частном решении дифференциального уравнения, особых решениях уравнений; о методах решения дифференциальных уравнений; о числовых рядах; о функциях комплексного переменного и их свойствах; об основах теории вероятности.</p> <p><u>Уметь:</u> - вычислять определители различными способами; - исследовать систему n линейных алгебраических уравнений с m неизвестными; - решать систему методами Крамера, Гаусса, с помощью обратной матрицы; - применять методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных к отысканию физических и геометрических характеристик процессов; - применять методы интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных к отысканию физических и геометрических характеристик процессов; - определять тип дифференциального уравнения и выбирать метод его решения; - выбрать метод решения системы дифференциальных уравнений; - выполнять действия над комплексными числами; - самостоятельно овладевать новыми математическими знаниями, опираясь на опыт, приобретенный в процессе изучения курса «Математика»; - использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин.</p>	<p>Тестирование самостоятельная работа. Решение задач Задания по карточкам Устный опрос Контр. работа Задания по карточкам Самостоятельная работа Устный опрос Контр. работа</p> <p>Задания по карточкам</p> <p>Самостоятельная работа Фронтальный опрос</p> <p>Контр. работа</p> <p>Устный опрос Контр. работа</p> <p>Индивидуальная работа по карточкам Тестирование</p> <p>Задания по карточкам</p>