

Министерство образования и науки Алтайского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Алтайский агротехнический техникум»
(КГБПОУ «Алтайский агротехнический техникум»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

специальность
**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта**

Троицкое
2019

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. №383) .

Составитель:

Баева Е.Е., преподаватель КГБПОУ «Алтайский агротехнический техникум»

рассмотрена на заседании
цикловой методической комиссии
общеобразовательных и
социально-гуманитарных дисциплин
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2019 г.
Председатель _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.) Некрасова
Е.Н.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебной работе
от « ____ » _____ 2019 года
_____ Г.И. Кошкарлова
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ЕН.01 Математика входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов;

самостоятельная работа обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
подготовка сообщений	
подготовка докладов	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Математический анализ		36
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования. Определение предела. Доказательство основных свойств предела. Определение производной функции, её геометрического и физического смысла. Вычисление производной высших порядков	4
	Практические занятия №1. Вычисление пределов № 2. Правила вычисления производной.	4
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой по теме: «Два замечательных предела» 2. Решение задач по теме «Вычисление производной высших порядков»	4
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала Определение неопределенного и определенного интеграла. Доказательство основных свойств. Изучение основных методов интегрирования. Изучение геометрических приложений определенного интеграла	2
	Практические занятия № 3. Основные методы интегрирования (неопределенный интеграл) № 4. Вычисление определенного интеграла	4
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка доклада на тему «Использование интегралов при решении задач» 2. Решение задач по теме «Интеграл».	4

Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6
	Изучение понятия дифференциального уравнения. Классификация дифференциальных уравнений и изучение способов их решения. Решение дифференциальных уравнений в частных производных	
	Практические занятия № 5. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными № 6. Однородные, линейные дифференциальные уравнения	4
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с дополнительной литературой по темам: «Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка», «Задача Коши». 2. Решение задач по теме «Дифференциальные уравнения»	4
Раздел 2. Численные методы		12
Тема 2.1. Численное дифференцирование и интегрирование	Содержание учебного материала	2
	Использование формул прямоугольников, трапеций, формулы Симпсона для приближенных вычислений интегралов. Использование интерполяционной формулы Ньютона для приближенных вычислений производной.	
	Практические занятия № 7. Численное интегрирование	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по теме «Формула Симпсона»	2
Тема 2.2. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала	2
	Использование метода Эйлера для решения задач Коши	
	Практические занятия № 8. Решение задачи Коши методом Эйлера	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной и справочной литературой по тема «Метод Эйлера», «Жизнь и творчество Л.Эйлера»	2
Раздел 3. Основы дискретной математики		8
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2

Множества. Операции над множествами.	Изучение понятия множества, операций над множествами. Построение диаграмм Эйлера-Венна. Изучение отношений между множествами.	
	Практические занятия № 9. Множества и операции над ними № 10. Отношения на множестве	4
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой по темам: «Свойства операций над множествами», «Свойства бинарных отношений».	2
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики		16
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4
	Размещения, перестановки, сочетания. Изучение классического определения информации. Изучение формул полной и условной вероятности. Изучение основных теорем о сложении и умножения вероятностей.	
	Практические занятия № 11. Решение задач на определение вероятности.	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой по теме «Формула Бернулли»	2
Тема 4.2. Основы математической статистики	Содержание учебного материала	2
	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка Изучение статистического распределения, гистограммы, полигона. Изучение характеристики положения и рассеяния. Оценка параметров генеральной совокупности.	
	Практические занятия № 12. Элементы математической статистики	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой по теме «Понятие о проверке статистических гипотез» 2. Решение задач по теме «Генеральная совокупность и выборка»	4
	ИТОГО	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред.проф. образования / И.Д. Пехлецкий - М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
2. Омельченко, В.П. Математика: учеб. Пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – 2-е изд., перераб. И доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2014 г.
3. Вентцель, Е.С. задачи и упражнения по теории вероятностей: учеб. Пособие для студ. втузов./ Е.С. Вентцель - М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
4. Крамор, В.С. Элементы высшей математики. Учебник / В.С. Крамор - М.: ООО «Издательство Оникс», 2013

Дополнительные источники:

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2012.
2. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2014.
3. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2016.

Интернет-ресурсы:

1. <http://mathedu.ru/>-Математическое образование: прошлое и настоящее (Выложены электронные книги и статьи по математике, методике преподавания и истории образования)
2. <http://www.alleng.ru/index.htm>-Мы и образование (Каталог содержит ссылки на ресурсы по учебным дисциплинам естественнонаучного цикла: тематические сайты, электронные библиотеки, Интернет версии отдельных изданий)
3. <http://ilib.mccme.ru/> -Интернет-библиотека по математике (Сайт Московского Центра непрерывного математического образования)
4. <http://www.math.ru/lib/formats> - Math.ru – библиотека

3.3 Методическое обеспечение обучения.

1. Практические задания.
2. Тестовые задания для проведения текущего и итогового контроля знаний по дисциплине.
3. Опорный конспект лекций по дисциплине.

4 . КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Студенты умеют:</i> решать обыкновенные дифференциальные уравнения;	Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения домашних заданий Письменная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
<i>Студенты знают:</i> основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	Тестирование Устный опрос Выполнение практических заданий Письменная проверка в форме математического диктанта Дифференцированный зачет
основные численные методы решения прикладных задач	Выполнение практических заданий Самостоятельная работа с книгой Тестирование Дифференцированный зачет