

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Председатель учебно-  
методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Евсюков С.А.

«12» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2020 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии , номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_\_ протокола  
\_\_\_\_\_ Филиппова С.В., председатель ПЦК  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014, приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 № 32878.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

## **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 рабочей программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часа.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>3 семестр</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
В том числе:		
лекции, уроки	20	20
практические занятия	20	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень усвоения
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	1	ОК.1	1
<b>Раздел 1 Основные понятия и методы математического анализа</b>		<b>37</b>		
Тема 1.1 Теория пределов и непрерывность	Функция. Предел функции. Непрерывность. Функция и её предел в точке, теоремы о пределах, бесконечно малые и бесконечно большие функции и их сравнение. Вычисление пределов, раскрытие неопределённостей.	1	ОК. 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2	2,3
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределённостей, пределы б.малых и б.больших функций.	2		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по теме «Теория пределов и непрерывность»	2		
Тема 1.2 Основы дифференциального исчисления	Производная, ее геометрический и механический смысл. Дифференцирование функций. Правило дифференцирования сложной функции. Исследование функций методами дифференциального исчисления. Использование производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения в прикладных задачах. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	ОК. 1 – 9 ПК 1.1 -1.3, 2.2	2,3
				2,3

	<b>Практическое занятие</b> Нахождение производных. Исследование функций методами дифференциального исчисления	4		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Основы дифференциального исчисления»	2		3
Тема 1.3 Дифференциальные уравнения	Понятие дифференциального уравнения, основные определения, дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными, линейные дифференциальные уравнения первого порядка, однородные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение.	2	ОК. 1 – 9 ПК 1.1 -1.3, 2.2	2,3
	Понятие дифференциального уравнения второго порядка, общие свойства решений линейных дифференциальных уравнений второго порядка, линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2		2,3
	<b>Практическое занятие</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	2		3
	<b>Практическое занятие</b> Решение однородных и неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Дифференциальные уравнения»	4		



Тема 1.4 Основы интегрального исчисления	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов.	2	ОК. 1 – 9 ПК 1.1 -1.3, 2.2	2,3
	<b>Практическое занятие</b> Методы интегрирования.	2		2,3
	Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач.	2		2,3
	<b>Практическое занятие</b> Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.	2		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание рефератов по теме: «Приложение производной в экономике, в производственных процессах». Подбор практических задач, решаемых с помощью интеграла. Выполнение индивидуальных практических заданий на исследование функций методами дифференциального исчисления.	2 2		
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>		<b>8</b>		
Тема 2.1 Множества и отношения	Множества. Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2	ОК. 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2	1
	<b>Практическое занятие</b> Решение упражнений по теме «Множества и отношения»	2		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Множества и отношения»	4		
<b>Раздел 3 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической</b>		<b>14</b>		

<b>статистики</b>				
Тема 3.1 Элементы теории вероятностей	Формулы комбинаторики. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторение испытаний. Формула Бернулли.	2	ОК. 1 – 9 ПК 1.1 -1.3, 2.2	2,3
	Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2		
	<b>Практическое занятие</b> Решение практических задач с применением вероятностных методов	2		2,3
Тема 3.2 Элементы математической статистики	Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	2		2,3
	<b>Практическое занятие</b> Решение практических задач с применением статистических методов	2		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание конспектов по темам: «Понятие о законе больших чисел», «Полигон и гистограмма»	4		
<b>Всего:</b>		<b>60</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно);

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip (распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы угольники; транспортиры; циркуль; модели геометрических фигур; тригонометрический круг; числовая прямая

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература**

1. Дорофеева В.А. Математика [электронный курс]: учебник для СПО/В.А. Дорофеева.- М.: Издательство Юрайт, 2020.-400с. (электронный ресурс)

<https://biblio-online.ru/viewer/matematika-449047#page/2>

2. Богомоллов Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2ч.Ч.2 [электронный курс]: учебное пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. - М.: Издательство Юрайт, 2020.-285с. (электронный ресурс)

<https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1-449007#page/2>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
<b>Знать:</b>	
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
- основные численные методы решения прикладных задач.	практические занятия, самостоятельная работа, тестирование
	Экзамен

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г., приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 г., № 32878

Разработал:  Трегубов В.И.


Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общих гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 5 от «11» марта 2020 г.

Председатель ПЦК  Филиппова С.В.  
*подпись*


Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ – филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

протокол № 6 от «12» марта 20 20 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Евсюков С.А.  
*подпись*

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала

 Леонтьева Е.Р.  
*подпись*

Заведующая библиотекой

 Дмитриева Н.М.  
*подпись*