

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Астафьева Ольга Александровна  
Должность: Проректор по профессиональному образованию  
Дата подписания: 27.09.2023 10:01:13  
Уникальный программный ключ:  
e9f9ef67df5777b09521b7ed99d910b763e48ec4

Приложение № 2.20  
к ОП по специальности 23.02.01 Организация  
перевозок и управление на транспорте (по видам)  
квалификация Техник  
на базе основного общего образования  
очной формы обучения

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ГГТУ)  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель работодателя

руководитель производственной  
базы Орехово-Зуево

должность  
МАП №12 г. Орехово-Зуево

организация  
АО «МОСТРАНСАВТО»

фамилия, инициалы  
Бажалина А.Г.

подпись  
Бажалина А.Г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель работодателя

директор

должность

АО «АВТОКОМ»

организация

Крылова О.Е.

фамилия, инициалы

подпись

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

«08» 06 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом ректора ГГТУ

№ 1540 от 08.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 23.02.01  
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Протокол № 10 от «11» мая 2023 г.

Председатель комиссии  /Бородина А.А./

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №376 от 22 апреля 2014 г. (рег. 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», (зарегистрировано в Минюсте России №32499 от 29 мая 2014 г.).

Организация-разработчик: Профессионально – педагогической колледж ГГТУ

Разработчики:  / Бородина А.А./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ЛР 2,4,6,10,19,20,23,24,26.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Цель:** сформировать у студентов навыки чтения и выполнения чертежей

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01	У 1. применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; У 2. применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; У 3. использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	З 1. основных понятий и методов математическо-логического синтеза и анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики
ОК 02		
ЛР 4		
ЛР 10		
ЛР 19		
ЛР 20		
ЛР 23		
ЛР 24		
ЛР 26		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	114
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	66
в т. ч.:	
<b>Основное содержание</b>	10
в т.ч.:	
теоретическое обучение	10
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>66</b>
в т.ч.:	
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	66
<i>Самостоятельная работа</i>	38
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Пределы, их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4/4</b>	ОК 01, ОК02, ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	1. Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах. Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическое занятие 1. Решение задач на нахождение пределов функций.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Пределы, их свойства.	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2</b> <b>Дифференциальное исчисление функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/6/2</b>	ОК 01, ОК02, ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	1. Производная и дифференциал. Применение производной к исследованию функций.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Практическое занятие 2. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	2	
	Практическое занятие 3. Нахождение дифференциалов сложной функции.	2	
	Практическое занятие 4. Применение дифференциалов к исследованию функций.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Производная и дифференциал, правила дифференцирования, таблица дифференциалов.	<b>2</b>		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/8/6</b>	ОК 01, ОК02,

<b>Интегральное исчисление функций</b>	1. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования. Способы вычисления неопределенного интеграла.	4	ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	2. Способы вычисления определенного интеграла. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
	Практическое занятие 5. Вычисление неопределённых интегралов.	2	
	Практическое занятие 6. Вычисление определённых интегралов.	2	
	Практическое занятие 7. Применение определённого интеграла к вычислению площадей.	2	
	Практическое занятие 8. Применение определённого интеграла к вычислению объемов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Вычисление неопределённых интегралов. Вычисление определённых интегралов. Геометрические приложения определенного интеграла.	<b>6</b>	
<b>Тема 1.4 Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/6/4</b>	ОК 01, ОК02, ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
1. Виды дифференциальных уравнений. Способы их решения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	4		
2. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.			
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6		
Практическое занятие 9. Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	2		
Практическое занятие 10. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	2		
Практическое занятие 11. Решение однородных дифференциальных уравнений.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Решение дифференциальных уравнений. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.	<b>4</b>		
<b>Тема 1.5 Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/4/4</b>	ОК 01, ОК02,
1. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	2		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	Практическое занятие 12. Решение задач по теме: «Числовые ряды».	2	
	Практическое занятие 13. Решение задач по теме: «Знакопеременные числовые ряды».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции.	4	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Дискретная математика</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4/4</b>	ОК 01, ОК02, ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	1. Множества и операции над ними.	4	
	2. Элементы математической логики.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическое занятие 14. Объединение, пересечение, произведение и разность множеств. Эквивалентные множества.	2	
	Практическое занятие 15. Решение задач на операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Случайные события и операции над ними. Опыт с равновероятными исходами.	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/5/4</b>	ОК 01, ОК02, ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	1. События и их классификация. Основные теоремы и формулы теории вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	4	
	2. Случайные величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон больших чисел.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Практическое занятие 16. Решение задач на применение формулы полной вероятности. Формула Байеса. Повторные и независимые испытания.	2	
	Практическое занятие 17. Простейший поток случайных событий и распределения Пуассона Дискретная и непрерывная случайные величины.	2	
	Практическое занятие 18. Способ задания дискретной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Повторные независимые испытания. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа и ее применение. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	<b>4</b>	
<b>Тема 3.2</b> <b>Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/6/4</b>	ОК 01, ОК02, ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Практическое занятие 19. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.	2	
	Практическое занятие 20. Вычисление выборочной и генеральной дисперсии.	2	
	Практическое занятие 21. Использование вероятностных и математико-статистических методов в задачах массового обслуживания и моделях финансового рынка.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение упражнений по теме: Доверительная вероятность, доверительные интервалы.	<b>4</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Применение математических методов в профессиональной деятельности</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Применение математических методов в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0/2/4</b>	ОК 01, ОК02, ЛР 2,4,6,10,19,20, 23,24,26
	Практическое занятие 22. Применение математических методов для решения профессиональных задач	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашних заданий по разделу.	<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>26/46/36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- оборудование учебного кабинета: комплект аудиторной мебели, рабочая доска, стенды.
- технические средства обучения: ноутбук, переносной проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: учебник. – М., ИЦ «Академия», 2018.
2. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студентов СПО / В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. – 5-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 413 с.
3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/449047>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [http://bankege.ru/ЕГЭ\\_по\\_математике](http://bankege.ru/ЕГЭ_по_математике)
2. [http://www.problems.ru/view\\_by\\_subject\\_new.php?parent=189](http://www.problems.ru/view_by_subject_new.php?parent=189)
3. <http://mathematics-tests.com/uroki-prezentatzii-10-klass-obzor>
4. <http://yourtutor.info>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Математика в задачах с решениями: учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020
2. Дискретная математика: учебное пособие / Ю. П. Шевелев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>3 1. основных понятий и методов математическо-логического синтеза и анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики</p>	<p><b>«Отлично»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;</li> <li>• исчерпывающее, последовательное, грамотное и логически стройное изложение теоретического материала;</li> <li>• правильно сформулированные определения;</li> <li>• уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><b>«Хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;</li> <li>• продемонстрировать знание основных теоретических понятий;</li> <li>• достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;</li> <li>• уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><b>«Удовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• продемонстрировать общее знание изучаемого материала;</li> <li>• уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.</li> </ul> <p><b>«Неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• незнания значительной части программного материала;</li> <li>• существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>• неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>• неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><b>Тест оценивается следующим образом:</b></p> <p><b>«Отлично»</b> - 86-100% правильных ответов на вопросы;</p> <p><b>«Хорошо»</b> - 71-85% правильных ответов на вопросы;</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - 51-70% правильных ответов на вопросы;</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - 0-50% правильных ответов на вопросы.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Текущий контроль в форме: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>3. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

<p>У 1. применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</p> <p>У 2. применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</p> <p>У 3. использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях</p>	<p>обучающийся использует ОС Windows для составления имен каталогов и файлов, их шаблонов к заданным файлам; самостоятельно работает в качестве пользователя персонального компьютера правильно использует внешние носители информации для обмена данными между машинами, создает резервные копии и архивы данных и программ;</p> <p>правильно применяет программные средства общего назначения использует ресурсы сети Интернет для передачи и получения сообщений по электронной почте;</p> <p>правильно применяет средства поиска и обмен информации применяет антивирусные программы для лечения зараженного носителя информации и тестирование электронного носителя информации на наличие вирусов;</p> <p>правильно оценивает информацию, сопоставляя различные источники.</p> <p>правильно распознает информационные процессы в различных системах осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>грамотно иллюстрирует учебные работы с использованием средств информационных технологий работает с текстовым редактором MS Word, с электронным редактором MS Excel , использует базу данных MS Access, графические редакторы.</p> <p>соблюдает правила техники</p>	<p>1. Оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.</p> <p>2. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических и самостоятельных работ.</p>
--	---	---

	безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно- коммуникационных технологий	
--	---	--