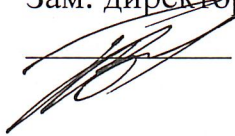


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «29» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР
 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность:
43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

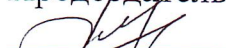
Квалификация выпускника:
Специалист по сервису на транспорте

Форма обучения: очная

г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
профессионального цикла
«Техника, эксплуатация и сервис
железнодорожного транспорта»

Протокол № 1
От « 28 » августа 2024 г.

Председатель МО
 Г.Н. Мелехов

Рабочая программа ОП.06 «Математические основы профессиональной деятельности» разработана на основе:

- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- ФГОС СПО по специальности: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) от 26 августа 2022 г. N 777;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по специальности СПО: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

Разработчик: Крымова С.М. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения обще учебных знаний при подготовке обучающихся на специальностях естественнонаучного профиля, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Учебная дисциплина ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Бронировать (резервировать) пассажирские, багажные и грузовые перевозки.

ПК 1.2. Оформлять и переоформлять документы по пассажирским и грузовым перевозкам.

Содержание рабочей программы ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности также направлено на формирование следующих личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (Портрет выпускника)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий	ЛР 3

непримирение и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий непримирение насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере <i>сервиса домашнего и коммунального хозяйства/гостиничного дела</i>	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения	ЛР 16

возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере <i>сервиса домашнего и коммунального хозяйства/гостиничного дела</i> с учетом специфики субъекта Российской Федерации	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере <i>сервиса домашнего и коммунального хозяйства/гостиничного дела</i>	ЛР 19
Выполняющий профессиональные навыки в сфере <i>сервиса домашнего и коммунального хозяйства/гостиничного дела</i> с учетом специфики субъекта Российской Федерации	ЛР 20
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 21
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 22
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 23
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	ЛР 24
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 25

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК,	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	находить производные; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать простейшие дифференциальные уравнения;	основные понятия и методы математического анализа дискретной математики; основные численные методы решения прикладных задач; основные понятия теории вероятностей и математической статистики

	<p>находить значения функций с помощью ряда Маклерона;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать стоимость транспортных услуг по заданным параметрам; - определять продолжительность доставки грузов по заданному маршруту 	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	85
в том числе в форме практической подготовки	18
Самостоятельная учебная работа	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	85
в том числе:	
теоретическое обучение	51
практические занятия	28
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация	
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Основы линейной алгебры			15			
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		5		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	
	1	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы	3			2
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 1	Вычисление определителей высших порядков	2			
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала		10		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	
	1	Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	4			2
	2	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности	4			2
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 2	Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности	2			2

Раздел 2. Основы математического анализа			40			
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		18			
	1	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции	4		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	2	Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям	4			2
	3	Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта	4			2
	В том числе, практических занятий		6			
	№ 3	Дифференцирование сложных функций	2			2
	№ 4	Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала	4	2		2
Тема 2.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		12			
	1	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям	2		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	2	Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами.	2			2
	3	Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения	2			2
	В том числе, практических занятий		6			
	№ 5	Практическое занятие 5. Решение прикладных задач с помощью интеграла	2	2		2

	№ 6	Практическое занятие 6. Интегрирование функций Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников	4	2		2
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		6			
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2			2
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 7	Решение дифференциальных уравнений по видам профессиональной деятельности	2	2		2
Тема 2.4 Ряды	Содержание учебного материала		4			
	1	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	2		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	2	Вычисление суммы ряда и исследование сходимости ряда, разложение функции в ряд в области профессиональной деятельности	2			2
Раздел 3 Основы теории комплексных чисел			10			
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	Содержание учебного материала		6			
	1	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	2	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2			2
	В том числе, практических занятий		2			
	№ 8	Действия над комплексными числами в различных формах записи	2	2		2
Тема 3.2	Содержание учебного материала		4			

Некоторые приложения теории комплексных чисел	1	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	2		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	<i>В том числе, практических занятий</i>					
	№ 9	Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	2	2		2
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики			14			
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала		4			
	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.	2		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	2	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	2			2
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала		10			
	1	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.	2		ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2	2
	2	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	2			2
	<i>В том числе, практических занятий</i>		6			
	№ 10	Практическое занятие 10. Решение простейших задач теории вероятностей и математической статистики	4	4		2
	№ 11	Практическое занятие 11. Расчет продолжительности доставки груза по заданным параметрам	2	2		2
Промежуточная аттестация – экзамен			6			
Всего			85	18		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математические основы профессиональной деятельности

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- парты
- стулья
- рабочее место преподавателя (стол и стул)
- шкаф
- доска учебная
- плакаты
- дидактические материалы и плакаты
- информационные стенды

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя
- мультимедиапроектор
- экран

Лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика [Текст] : учебник : [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 367, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ермолаева, Н. Н. Практические занятия по алгебре. Элементы теории множеств, теории чисел, комбинаторики. Алгебраические структуры : учебное пособие для спо / Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-8287-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174282> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А.

Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901> (дата обращения: 04.10.2021).

5. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие для СПО / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161632> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Степучев, В. Г. Решение линейных дифференциальных уравнений : учебник для СПО / В. Г. Степучев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6903-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162378> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного : учебное пособие для СПО / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153909> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> (дата обращения: 04.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для СПО / . — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Барвин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО — М.: «Юрайт», 2016.

2. Барвин И.И. Математический анализ. Учебник и практикум. — М.: «Юрайт», 2016.

3. Маликова, Т. Е. Математические методы и модели в управлении на морском транспорте : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04919-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473032>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;</p> <p>Основные численные методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Демонстрирует владение понятиями и методами математического анализа дискретной математики.</p> <p>Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач;</p> <p>Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Тестирование</p> <p>Оценка решений прикладных задач</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Находить производные;</p> <p>Вычислять неопределенные и определенные интегралы;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать простейшие дифференциальные уравнения;</p> <p>Находить значения функций с помощью ряда Маклорена</p> <p>Рассчитывать стоимость проезда по заданным параметрам с применением математических инструментов</p> <p>Определять продолжительность доставки груза по заданному маршруту</p>	<p>Решает задачи по темам курса</p>	<p>Проектная работа</p> <p>Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p>