

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

для специальности:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией математических и общих
естественнонаучных учебных дисциплин
Протокол № 9 от 19 мая 2025г.

Председатель ЦК  Е.С.Токарева

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.П. Кисель

30 мая 2025г.



Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) Приказ № 376 от «22»апреля 2014 г.

Разработчик

Токарева Е.С. - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Н.Н.Панова – специалист по УМР ЕТЖТ – филиала РГУПС

Н.В.Черноусова - к.п.н., доцент кафедры математики, информатики, физики и методики обучения Института цифровых технологий и математики ЕГУ им.

И.А.Бунина

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
учебной дисциплины «Математика» по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучающихся средних специальных учебных заведений. Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), приказ № 376 от «22»апреля 2014 г.

Рабочая программа включает паспорт, тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия, условия реализации рабочей программы учебной дисциплины, а так же присутствует контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. Паспорт показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данной специальности, а так же указывает цели и задачи учебной дисциплины. Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по разделам и темам. Распределение вопросов и тем по объему и последовательности изучения позволяет качественно освоить данный предмет обучающимися. Материал, выносимый на самостоятельное изучение, способствует приобретению обучающимися навыков самостоятельной работы. В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Математика»



Рецензент:
И. П. ПАНОВА

Н.Н.Панова – специалист по УМР ЕТЖТ – филиала

Рецензия

на рабочую программу учебной

дисциплины «Математика» для специальности:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа учебной дисциплины имеет чёткую структуру и включает все необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины в полном объёме описаны возможности использования данной программы, требования к умениям, знаниям и освоению общих и профессиональных компетенций, которыми обучающиеся должны обладать после освоения программы.

Объём времени, отведенный на изучение программы, достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала, выстроен логично и последовательно. Паспорт показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данной специальности.

В паспорте указаны цели и задачи учебной дисциплины математика. Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения знаний. Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия и самостоятельную работу.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

В программе прослеживается практическая направленность обучения. Рабочая программа соответствует необходимым требованиям и может быть рекомендована к применению при изучении дисциплины «Математика»



Рецензент: Н.В.Черноусова, к.п.н. доцент кафедры математики, информатики, физики и методики обучения Института цифровых технологий и математики ЕГУ им. И.А.Бунина

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией математических и общих
естественнонаучных учебных дисциплин

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2025г.

Председатель ЦК _____ Е.С.Токарева

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ Н.П. Кисель

« ____ » _____ 2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) Приказ № 376 от «22»апреля 2014 г.

Разработчик

Токарева Е.С. - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Н.Н.Панова – специалист по УМР ЕТЖТ – филиала РГУПС

Н.В.Черноусова - к.п.н., доцент кафедры математики, информатики, физики и методики обучения Института цифровых технологий и математики ЕГУ им.

И.А.Бунина

Рецензия
на рабочую программу учебной
дисциплины «Математика» для специальности:
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа учебной дисциплины имеет чёткую структуру и включает все необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины в полном объёме описаны возможности использования данной программы, требования к умениям, знаниям и освоению общих и профессиональных компетенций, которыми обучающиеся должны обладать после освоения программы.

Объём времени, отведенный на изучение программы, достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала, выстроен логично и последовательно. Паспорт показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данной специальности.

В паспорте указаны цели и задачи учебной дисциплины математика. Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по темам, внутри которых определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть учащиеся в результате освоения знаний. Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия и самостоятельную работу.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

В программе прослеживается практическая направленность обучения. Рабочая программа соответствует необходимым требованиям и может быть рекомендована к применению при изучении дисциплины «Математика»

Рецензент: _____ Н.В.Черноусова, к.п.н. доцент кафедры математики, информатики, физики и методики обучения Института цифровых технологий и математики ЕГУ им. И.А.Бунина

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
учебной дисциплины «Математика» по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучающихся средних специальных учебных заведений. Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), приказ № 376 от «22»апреля 2014 г.

Рабочая программа включает паспорт, тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия, условия реализации рабочей программы учебной дисциплины, а так же присутствует контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. Паспорт показывает предназначение рабочей программы для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по данной специальности, а так же указывает цели и задачи учебной дисциплины. Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по разделам и темам. Распределение вопросов и тем по объему и последовательности изучения позволяет качественно освоить данный предмет обучающимися. Материал, выносимый на самостоятельное изучение, способствует приобретению обучающимися навыков самостоятельной работы. В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Математика»

Рецензент: _____ Н.Н.Панова – специалист по УМП ЕТЖТ – филиала РГУПС

Содержание

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА» | 5 |
| 1.1. Область применения рабочей программы | 5 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: | 5 |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины | 5 |
| 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины | 6 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины «Математика» и виды учебной работы | 6 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) | 7 |
| 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 12 |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения | 12 |
| Основная литература | 12 |
| Дополнительная литература | 12 |
| Дополнительные источники (Интернет-ресурсы) | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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; |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. | Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками. |
| ПК 2.1. | Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса. |
| ПК 2.3. | Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса. |
| ПК 3.1. | Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями. |

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен:*
уметь:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 99 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часов; самостоятельной работы обучающегося — 33 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины «Математика» и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | всего по учебному плану | в т.ч. в 4-м семестре |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 99 | 99 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 66 | 66 |
| в том числе: | | |
| Теория | 26 | 26 |
| Практическое занятие | 40 | 40 |
| Самостоятельная работа | 33 | 33 |
| Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета | | 4 сем. |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов (очное) | Уровень освоения |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Математический синтез и анализ | | 40 | |
| Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление | Содержание учебного материала 1. Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной | 2 | 3 |
| | 2. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные | 2 | |
| | Практические занятия 1. Вычисление производной сложных функций. | 2 | |
| | 2. Вычисление простейших определенных интегралов. | 2 | |
| | 3. Расчет сопряжений с применением производной в инженерной графике. | 2 | |
| | 4. Определение максимума мощности в цепи постоянного тока с применением производной. | 2 | |
| | 5. Вычисление площадей и объемов при проектировании объектов транспорта с применением определенного интеграла | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям | 6 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения | Содержание учебного материала 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка | 2 | 2 |
| | 2. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами | 2 | |
| | Практическое занятия 1. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по практическому занятию | 2 | |
| Тема 1.3. Ряды | Содержание учебного материала 1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье | 2 | |
| | Практические занятия 1. Исследование рядов на сходимость.. | 2 | |
| | 2. Разложение функций в ряд Фурье | 2 | |
| | 3. Определение сходимости числового ряда по признаку Даламбера | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Поиск и обзор литературы по теме «Ряды». Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по практическому занятию. | 4 | |
| Раздел 2. Основы дискретной математики | | 12 | |
| Тема 2.1. Основы теории множеств | Содержание учебного материала 1. Множество и его элементы. Операции над множествами. Отображение множеств. Понятие функции и способы ее задания; композиция функций. Отношения; их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества | 2 | 1 |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы | 1 | |
| Тема 2.2. Основы теории графов | Содержание учебного материала 1. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов. Элементы графа. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике | 2 | 1 |
| | Практические занятия 1. Применение теории графов при решении профессиональных задач | 2 | |
| | 2. Построение графа по условию ситуационных задач | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по разделу «Основы дискретной математики». | 3 | |
| Раздел 3 Основы теории вероятности и математической статистики | | 24 | |
| Тема 3.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей | Содержание учебного материала 1. Понятие события и вероятности события. Определение вероятности. Теорема сложения и умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач | 2 | 1 |
| | Практические занятия 1. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей. | 2 | |
| | 2. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по разделу: «Теория вероятностей» | 3 | |
| Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения | Содержание учебного материала 1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины | 2 | 1 |
| | Практическое занятие 1. Построение рядов распределения случайной величины | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| | Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов по практическому занятию | | |
| Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | Содержание учебного материала 1. Числовые характеристики случайной величины | 2 | 1 |
| | Практические занятия 1. Нахождение числовых характеристик случайной величины | 2 | |
| | 2. Решение профессиональных задач нахождения числовых характеристик случайной величины | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Осуществление поиска, анализа и оценки дополнительной информации по содержанию учебного материала. | 3 | |
| Раздел 4. Основные численные методы | | 23 | |
| Тема 4.1. Численное интегрирование | Содержание учебного материала 1. Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. | 2 | 1 |
| | Практические занятия 1. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы | 3 | |
| Тема 4.2. Численное дифференцирование | Содержание учебного материала 1. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной | 2 | 1 |
| | Практические занятия 1. Решение задач на нахождение по таблично заданной функции (при $n = 2$), функции, заданной аналитически. | 2 | |
| | 2. Исследование свойств функции при решении профессиональных задач. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию с использованием методических | 2 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| | рекомендаций. Оформление отчета по практическому занятию. | | |
| Тема 4.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений | Содержание учебного материала 1. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера | 2 | 1 |
| | Практическое занятие 1. Использование метода Эйлера при решении обыкновенных дифференциальных уравнений | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление кроссворда по теме 4.3 Подготовка к зачету. | 4 | |
| | Всего | 99 | |

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)

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий,
- чертежные инструменты, модели фигур,
- измерительные инструменты.

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561750>
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19044-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561190>
3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561259>

Дополнительная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560677>
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебник для вузов / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 578 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18418-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568914>
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568915>
4. Математика. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561260>
5. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15556-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561191>
6. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562342>
7. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 393 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19259-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561073>
8. Осадчая, Л. А. Математические методы решения профессиональных задач : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Осадчая. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 53 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20070-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569241>
9. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561774>
10. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560913>
11. Зенков, А. В. Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16731-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562477>
12. Гателюк, О. В. Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 110 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 10 — URL: <https://urait.ru/bcode/562681/p.10>

Дополнительные источники (Интернет-ресурсы)

1. ЭБС «IPR books »
2. ЭБС «ЮРАЙТ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы, итогового контроля

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; -применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; <p>ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях <p>ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.</p> <p>ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.</p> | <p>Оценка в процессе проведения устного и письменного опроса, выполнение тестовых заданий, защиты практических работ.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения домашних заданий</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и методы математико-логического синтеза и анализа логических устройств; <p>ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.</p> <p>ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения домашних заданий</p> <p>Оценка соответствия результатов заданным критерия при выполнении заданий на устном опросе, тестировании, практических работах и промежуточной аттестации</p> |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p>Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|