

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01. МАТЕМАТИКА

#### для специальности

#### 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования / среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

УЛАН-УДЭ 2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22апреля 2014г.№376 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК математики и информатики  
протокол №6 от «17 » июня 2020 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Полубенко  
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР

\_\_\_\_\_  
(подпись) О.Н. Иванова  
(И.О.Ф)

«17» июня 2020 г.

Зав. заочным отделением

\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Шелканова  
(И.О.Ф)

« 17» июня 2020 г.

Разработчик:

*Мартынова Т.Ю.*, преподаватель высшей квалификационной категории.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01. Математика**

### **1.1. Область применения рабочей учебной программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

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

входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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), за 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.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса;

ПК 2.1. Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса;

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по оформлению и обработке документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальная учебная нагрузка обучающегося- 94 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося-64 часа;  
самостоятельная работа обучающегося-30 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

максимальная учебная нагрузка обучающегося- 94 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося-14 часов;  
самостоятельная работа обучающегося- 80 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>94</i>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<i>64</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>36</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>30</i>
в том числе:	
проработка учебной литературы;	<i>12</i>
решение задач;	<i>10</i>
подготовка презентаций.	<i>8</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета 3 семестр / 1 семестр</i>	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>94</i>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<i>14</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>8</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>80</i>
в том числе:	
проработка учебной литературы,	<i>50</i>
решение задач;	<i>10</i>
выполнение контрольной работы	<i>20</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 1 курс</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Математика

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)		Объем часов	Компетенции
1	2		3	4
3 семестр, 2 курс / 1 семестр, 1 курс				
Введение	Содержание учебного материала		1	ОК 1,4,8,9 ПК 2.1
	1	Введение. Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций. (1 уровень)		
Раздел 1. Математический анализ			39	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		4	
	1	Функции нескольких переменных. Частные производные.Исследование функции нескольких переменных на экстремум. (1 уровень)	1	ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	2	Неопределенный и определенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. (1 уровень)	2	ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия		8	
	Практическое занятие 1Вычисление производной сложных функций, частные производные. (2 уровень)		2	ОК 1-4, 6-8
	Практическое занятие 2Вычисление значений функций с помощью производной. (2 уровень)		2	ОК 1-4, 6-8
	Практическое занятие 3Вычисление интегралов. (2 уровень)		2	ОК 1-4, 6-8
Практическое занятие 4Вычисление площадей и объемов при проектировании объектов транспорта с применением определенного интеграла. (2 уровень)		2	ОК 1-4, 6-9 ПК 2.1,3.1	
Самостоятельная работа обучающихся		6		
Проработка учебной литературы [1.1] §62-67. Решение задач.				
Тема 1.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		2	
	1	Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частые решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия		4	ОК 1,2,3,4,8,9
Практическое занятие 5 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. (2 уровень)				

1	2		3	4
	<b>Практическое занятие 6 Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. (2 уровень)</b>			ОК 1,2,3,4,8,9
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] §68 Решение задач.		3	
<b>Тема 1.3 Ряды</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Числовые ряды.</b> Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Интегральный признак Коши. (1 уровень)	2	ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	2	<b>Знакопеременные ряды. Степенные ряды.</b> Абсолютная и условная сходимости рядов. Признак Лейбница. (1 уровень)	2	ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 7 Исследование ряда на сходимость с помощью признаков Даламбера и Коши.</b> (2 уровень) <b>Практическое занятие 8 Исследование знакопеременных рядов на сходимость с помощью признака Лейбница.</b> (2 уровень)		4 2 2	ОК 1,2,3,4,8,9  ОК 1,2,3,4,9 ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2] гл.27 Решение задач.		4	
<b>Раздел 2 Основы математической логики</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 2.1 Основы теории графов</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Основы теории графов.</b> История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов. Элементы графа. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 9 Построение графа по условию ситуационных задач:</b> в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта. (2 уровень)		2	ОК 1,2,3,4,8,9 ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.2] ч.3, гл.15, стр. 129, составление конспекта. Решение задач.		1	
<b>Тема 2.2 Основы теории множеств</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Множество и его элементы.</b> Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами, отображение. Диаграмма Венна. Законы и операции над множествами. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2], составление конспекта. Решение задач.		1	



1	2		3	4
<b>Тема 2.3</b> <b>Основы алгебры</b> <b>логики</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Алгебра логики.</b> Понятие высказывания. Виды высказываний. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 10 Вычисление значений формул алгебры логики.</b> (2 уровень)		2	ОК 1,2,3,4,8,9 ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.2] часть 3, гл.15. Решение задач.		2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Основы теории</b> <b>вероятности и</b> <b>математической</b> <b>статистики</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Вероятность.</b> <b>Теоремы сложения</b> <b>и умножения</b> <b>вероятностей</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Понятие события и вероятности события.</b> Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач (2 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 11 Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики</b> (2 уровень) <b>Практическое занятие 12 Решение задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.</b> (2 уровень)		4 2 2	ОК 1,2,3,4,8,9 ОК 1,2,3,4,8,9
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] §93, 94 Решение задач.		3	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Случайная</b> <b>величина, ее</b> <b>числовые</b> <b>характеристики</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</b> Закон распределения случайной величины. Многоугольник и функция распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 13 По заданному условию построение рядов распределения случайной величины.</b> (2 уровень) <b>Практическое занятие 14 Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины по закону распределения.</b> (2 уровень) <b>Практическое занятие 15 Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии</b> при оценке эффективности заказов и обслуживания потребителей услуг и при оценке систем надежности, безопасности и качества услуг <b>на железнодорожном транспорте.</b> (2 уровень)		6 2 2 2	ОК 1,2,3,4,8,9 ПК 1.3., 2.1,3.1 ОК 1,2,3,4,8,9 ОК 1-9 ПК 1.3. ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.2] ч.3, гл.14, [2.1] гл.12, п.12.4 Решение задач, подготовка презентации		4	

1	2		3	4
<b>Раздел 4. Основные численные методы</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4.1. Тема 4.1. Численное интегрирование</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Приближенные методы вычисления определенных интегралов.</b> Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 16 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона.</b> Оценка погрешности. (2 уровень)		2	ОК 1,2,4,5,8,9
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2], гл.12, §4, [2.3], гл.7 Решение задач, подготовка презентаций		2	
<b>Тема 4.2. Численное дифференцирование</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Интерполирование. Численное дифференцирование.</b> Интерполяционный многочлен Ньютона. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 17 Интерполирование дискретно заданной функции.</b> Исследование свойств этой функции для определения эффективности планирования технического цикла эксплуатации электроснабжения на железнодорожном транспорте. (2 уровень)		2	ОК 1,2,3,4,8,9 ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.3] гл.8 Решение задач		2	
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>			8	
<b>Тема 5.1. Основные формы комплексных чисел</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Три формы комплексного числа.</b> Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма записи. Действия над комплексными числами, записанными в алгебраической и тригонометрической формах. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия <b>Практическое занятие 18. Действия над комплексными числами, переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.</b> Решение задачи для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока. (2 уровень)		2	ОК 1,2,3,4,8,9 ПК 2.1,3.1

1	2	3	4
	<b>Контрольная работа по разделам 1-5</b>	2	ОК 1,2,4,8,9 ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] §1 Решение задач.	2	
<b>Итого за 3 семестр / 1 семестр</b>		94	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		64	
практические занятия		36	
самостоятельная работа		30	

### Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения).		Объем часов	Компетенции
1	2		3	4
	<b>1 курс</b>			
<b>Тема 1. Математический анализ</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Математический анализ</b> Функции нескольких переменных. Частные производные. Исследование функции нескольких переменных на экстремум. Неопределенный и определенный интеграл. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия			
	<b>Практическое занятие 1 Вычисление производной сложных функций, вычисление простейших определенных интегралов, вычисление площадей и объемов с применением определенного интеграла.</b> (2 уровень)		2	ОК 1,2,3,4,6-9 ПК 2.1,3.1
	<b>Практическое занятие 2 Построение графа по условию ситуационных задач:</b> (2 уровень)		2	ОК 1,2,3,4,6-9 ПК 2.1,3.1
<b>Тема 2 Основы теории вероятности и математической статистики</b>	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы по темам: Основы теории множеств, основы теории графов. Выполнение контрольной работы		35	
	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Основы теории вероятности и математической статистики</b> Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	Практические занятия			
	<b>Практическое занятие 3 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.</b> Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии при оценке эффективности заказов и обслуживания потребителей услуг и при оценке систем надежности, безопасности и качества услуг на железнодорожном транспорте. (2 уровень)		2	ОК 1,2,3,4,8,9 ПК 2.1,3.1

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной и дополнительной литературы по теме: Среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины, многоугольник распределения. Выполнение контрольной работы.	18	
<b>Тема 3</b> <b>Основные</b> <b>численные методы</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Основные численные методы</b> Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. (1 уровень)		ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
	<b>Практическое занятие 4 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. (2 уровень)</b>	2	ОК 1,2,3,4,8,9 ПК 2.1,3.1
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение вероятности события при изучении и планировании рынка услуг на транспорте. Проработка учебной литературы по теме: Комплексные числа. Выполнение контрольной работы	27	
<b>Всего:</b>		94	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		6	
практические занятия		8	
самостоятельная работа		80	

### Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (стенды);
- комплект нормативных документов;
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

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

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

##### **1. Основная учебная литература:**

1.1 Богомоллов Н.В. Математика: учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2013.  
или [Электронный ресурс]: Богомоллов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомоллов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — Режим доступа: - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/F7C570BC-85B6-4E2D-9B5A-4CB297E61C8E>

1.2 Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. М.: Юрайт, 2013.  
или [Электронный ресурс]: Богомоллов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомоллов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 285 с. — Режим доступа: - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/B2077BBB-EF95-4E5F-AFE1-9AAB6EB69A17>

##### **2. Дополнительная учебная литература:**

2.1 Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 719 с. : ил., табл., граф. - (ВПО: Экономика и управление). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00754-X; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

2.2 Дегтярева, О.М. Краткий теоретический курс по математике для бакалавров и специалистов: учебное пособие / О.М. Дегтярева, Г.А. Никонова; Министерство образования и науки России, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 136 с.: ил. - Библиогр.

в кн. - ISBN 978-5-7882-1523-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427858](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427858)

2.3 Зализняк, В.Е. Теория и практика по вычислительной математике: учебное пособие / В.Е. Зализняк, Г.И. Щепановская; Министерство образования и науки РФ, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 174 с.: табл. - ISBN 978-5-7638-2498-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229271](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229271)

### 3. Интернет-ресурсы:

3.1 ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>

3.2 Электронная библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/> Сайт: [http:// shool-collection.edu.ru](http://shool-collection.edu.ru)

3.3 «Квант». Форма доступа: [www.kvant.mirror1.mccme.ru](http://www.kvant.mirror1.mccme.ru)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения очной/заочной форм обучения
Умения: - применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;	Выполнение практических работ 1-8,16,17/1; дифференцированный зачет/ экзамен, контрольной работы.
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	Выполнение практических работ 11, 12, 13, 14, 15/ 2,3; дифференцированный зачет/ экзамен.
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Дифференцированный зачет/ экзамен
Знания: — значения математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Дифференцированный зачет/ экзамен
— основных математических методов решения прикладных электротехнических задач;	Выполнение индивидуальных практических работ 4,9,15,17; дифференцированный зачет/ экзамен
— основных понятий и методов математическо-логического синтеза и анализа логических устройств, теории комплексных чисел, основ теории множеств и алгебры логики, теории вероятностей и математической статистики;	Выполнение индивидуальных практических работ 1-15/2,3; выполнения контрольной работы; дифференцированный зачет/ экзамен
— основ интегрального и дифференциального исчисления	Выполнение индивидуальных практических работ 1-8, 16/1; контрольной работы; дифференцированный зачет/ экзамен.
Практический опыт: - решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Решение задач на практических занятиях

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии	наблюдение и оценка во время дискуссии на занятиях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- планирование учебной деятельности в соответствии с указаниями - своевременное выполнение заданий - выбор и применение эффективных методов и способов рационального решения задач  - формулирование критериев оценки эффективности и качества выполнения работы	наблюдение при выполнении практических работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленной цели Рефлексия, самооценка
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- оперативное и эффективное принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях	наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск и использование необходимой информации для эффективного выполнения задач, профессионального и личностного развития - активное использование различных источников, включая Интернет – ресурсы - обоснование использования новой информации для решения учебных и профессиональных задач и личностного развития	выполнение презентаций, подготовка сообщений (проектные методы)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	- проявление навыков использования компьютеров и ИКТ в образовательной деятельности	выполнение практических работ 2, 3, 14 с использованием компьютеров,



профессиональной деятельности.		подготовка презентаций
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателем в ходе обучения	наблюдение за деятельностью во время групповой работы, взаимопроверка
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий - демонстрация управленческих способностей и личностных качеств в процессе деятельности	наблюдение за деятельностью во время в малых группах
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельного изучения информации - построение траектории индивидуального и профессионального развития	Выполнение практической работы по индивидуальному варианту, решение дифференцированных заданий, портфолио
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям, активное участие в разработке новых проектов, анализ новых технологий	выполнение проектов, рефератов, участие в научно-исследовательской деятельности, портфолио
ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса;	- правильное использование математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и прикладного характера	наблюдение при выполнении практических работ
ПК 2.1. Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса;		
ПК 3.1. Организовывать работу персонала по оформлению и обработке документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.		

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				