

Комплект оценочных материалов
Дисциплина: ОП.10 МАТЕМАТИКА

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 08.07.2026 12:44:24
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

Образовательная программа 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Номер задания/ время/ тип задания	Индекс и наименование дисциплины	Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения)	Содержание задания	Ключи										
1	2	3	4	5	6										
1. 5 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между функцией и её производной <table><tr><th>Функция</th><th>Производная</th></tr><tr><td>А) $y = 4x^2 + 2x$</td><td>1) 0</td></tr><tr><td>Б) $y = x^5 - 7$</td><td>2) $5x^4$</td></tr><tr><td>В) $y = 24$</td><td>3) $8x + 2$</td></tr><tr><td>Г) $y = 12 - 3x$</td><td>4) -3</td></tr></table>	Функция	Производная	А) $y = 4x^2 + 2x$	1) 0	Б) $y = x^5 - 7$	2) $5x^4$	В) $y = 24$	3) $8x + 2$	Г) $y = 12 - 3x$	4) -3	А3 Б2 В1 Г4
Функция	Производная														
А) $y = 4x^2 + 2x$	1) 0														
Б) $y = x^5 - 7$	2) $5x^4$														
В) $y = 24$	3) $8x + 2$														
Г) $y = 12 - 3x$	4) -3														
2. 5 мин	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между пределами функций и их значениями:	А2 Б1 В4 Г3										

А		анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	<table><tr><th>Предел</th><th>Значение</th></tr><tr><td>А) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 + 2x}{-x^2 + 2x}$</td><td>1) -1</td></tr><tr><td>Б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 8x^2}{5x + 8x^2}$</td><td>2) -8</td></tr><tr><td>В) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 + 2x}{4x^3 + 5x}$</td><td>3) ∞</td></tr><tr><td>Г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^4 + 2x}{-2x^2 + x}$</td><td>4) 0</td></tr></table>	Предел	Значение	А) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 + 2x}{-x^2 + 2x}$	1) -1	Б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 8x^2}{5x + 8x^2}$	2) -8	В) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 + 2x}{4x^3 + 5x}$	3) ∞	Г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^4 + 2x}{-2x^2 + x}$	4) 0	
Предел	Значение														
А) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 + 2x}{-x^2 + 2x}$	1) -1														
Б) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 8x^2}{5x + 8x^2}$	2) -8														
В) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 + 2x}{4x^3 + 5x}$	3) ∞														
Г) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^4 + 2x}{-2x^2 + x}$	4) 0														
3. 5 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между неопределенными интегралами и соответствующей совокупностью первообразных: <table><tr><th>Неопределенный интеграл</th><th>Совокупностью первообразных</th></tr><tr><td>А) $\int (4x^3 - 2x)dx$</td><td>1) $2x - 3x^3 + C$</td></tr><tr><td>Б) $\int (8x^3 + 2x)dx$</td><td>2) $2x^4 + x^2 + C$</td></tr><tr><td>В) $\int (2 - 9x^2)dx$</td><td>3) $2x^3 - x^2 + C$</td></tr><tr><td>Г) $\int (6x^2 - 2x)dx$</td><td>4) $x^4 - x^2 + C$</td></tr></table>	Неопределенный интеграл	Совокупностью первообразных	А) $\int (4x^3 - 2x)dx$	1) $2x - 3x^3 + C$	Б) $\int (8x^3 + 2x)dx$	2) $2x^4 + x^2 + C$	В) $\int (2 - 9x^2)dx$	3) $2x^3 - x^2 + C$	Г) $\int (6x^2 - 2x)dx$	4) $x^4 - x^2 + C$	А4 Б2 В1 Г3
Неопределенный интеграл	Совокупностью первообразных														
А) $\int (4x^3 - 2x)dx$	1) $2x - 3x^3 + C$														
Б) $\int (8x^3 + 2x)dx$	2) $2x^4 + x^2 + C$														
В) $\int (2 - 9x^2)dx$	3) $2x^3 - x^2 + C$														
Г) $\int (6x^2 - 2x)dx$	4) $x^4 - x^2 + C$														

4. 5 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между определенными интегралами и их значениями: <table><tr><th>Функция</th><th>Производная</th></tr><tr><td>А) $\int_0^1 6x dx$</td><td>1) 1</td></tr><tr><td>Б) $\int_0^1 6x^2 dx$</td><td>2) 2</td></tr><tr><td>В) $\int_0^1 4x^3 dx$</td><td>3) 3</td></tr><tr><td>Г) $\int_0^1 12x^2 dx$</td><td>4) 4</td></tr></table>	Функция	Производная	А) $\int_0^1 6x dx$	1) 1	Б) $\int_0^1 6x^2 dx$	2) 2	В) $\int_0^1 4x^3 dx$	3) 3	Г) $\int_0^1 12x^2 dx$	4) 4	А3 Б2 В1 Г4
Функция	Производная														
А) $\int_0^1 6x dx$	1) 1														
Б) $\int_0^1 6x^2 dx$	2) 2														
В) $\int_0^1 4x^3 dx$	3) 3														
Г) $\int_0^1 12x^2 dx$	4) 4														
5. 3 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между дифференциальными уравнениями и их порядком: <table><tr><th>Дифференциальное уравнение</th><th>Порядок дифференциального уравнения</th></tr><tr><td>А) $y'' - 7xy = 2xy''' + 5$</td><td>1) уравнение первого порядка</td></tr><tr><td>Б) $yy' + 2 = 0$</td><td>2) уравнение второго порядка</td></tr><tr><td>В) $\frac{2xy''}{\cos y} + y^3x = y'$</td><td>3) уравнение четвертого порядка</td></tr><tr><td>Г) $y'' - 3xy' = 2xy^{(17)} - 1$</td><td>4) уравнение третьего порядка</td></tr></table>	Дифференциальное уравнение	Порядок дифференциального уравнения	А) $y'' - 7xy = 2xy''' + 5$	1) уравнение первого порядка	Б) $yy' + 2 = 0$	2) уравнение второго порядка	В) $\frac{2xy''}{\cos y} + y^3x = y'$	3) уравнение четвертого порядка	Г) $y'' - 3xy' = 2xy^{(17)} - 1$	4) уравнение третьего порядка	А3 Б1 В2 Г4
Дифференциальное уравнение	Порядок дифференциального уравнения														
А) $y'' - 7xy = 2xy''' + 5$	1) уравнение первого порядка														
Б) $yy' + 2 = 0$	2) уравнение второго порядка														
В) $\frac{2xy''}{\cos y} + y^3x = y'$	3) уравнение четвертого порядка														
Г) $y'' - 3xy' = 2xy^{(17)} - 1$	4) уравнение третьего порядка														
6.	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся уметь:	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)*	А3 Б1 В2 Г4										

3 мин А		применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	– применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Установите соответствие между рядом и его названием. <table><tr><th>Название</th><th>Ряд</th></tr><tr><td>А) Ряд с положительными членами</td><td>1) $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots$</td></tr><tr><td>Б) Знакопередающийся ряд</td><td>2) $x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots$</td></tr><tr><td>В) Степенной ряд</td><td>3) $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$</td></tr><tr><td>Г) Функциональный ряд</td><td>4) $\cos x + \cos^2 x + \cos^3 x + \dots$</td></tr></table>	Название	Ряд	А) Ряд с положительными членами	1) $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots$	Б) Знакопередающийся ряд	2) $x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots$	В) Степенной ряд	3) $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$	Г) Функциональный ряд	4) $\cos x + \cos^2 x + \cos^3 x + \dots$	
Название	Ряд														
А) Ряд с положительными членами	1) $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots$														
Б) Знакопередающийся ряд	2) $x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots$														
В) Степенной ряд	3) $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$														
Г) Функциональный ряд	4) $\cos x + \cos^2 x + \cos^3 x + \dots$														
7. 5 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между понятием и его описанием <table><tr><th>Описание</th><th>Понятие</th></tr><tr><td>А) событие, которое всегда происходит в условиях определенного опыта</td><td>1) противоположное</td></tr><tr><td>Б) событие, которое происходит только тогда, когда исходное событие не происходит</td><td>2) достоверное</td></tr><tr><td>В) событие, которое никогда не происходит в условия определенного опыта</td><td>3) случайное</td></tr><tr><td>Г) событие, которое может произойти, а может и не произойти в условиях определенного опыта</td><td>4) невозможное</td></tr></table>	Описание	Понятие	А) событие, которое всегда происходит в условиях определенного опыта	1) противоположное	Б) событие, которое происходит только тогда, когда исходное событие не происходит	2) достоверное	В) событие, которое никогда не происходит в условия определенного опыта	3) случайное	Г) событие, которое может произойти, а может и не произойти в условиях определенного опыта	4) невозможное	А2 Б1 В4 Г3
Описание	Понятие														
А) событие, которое всегда происходит в условиях определенного опыта	1) противоположное														
Б) событие, которое происходит только тогда, когда исходное событие не происходит	2) достоверное														
В) событие, которое никогда не происходит в условия определенного опыта	3) случайное														
Г) событие, которое может произойти, а может и не произойти в условиях определенного опыта	4) невозможное														
8. 5 мин А	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать	Обучающийся уметь: – применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между событиями и вероятностями, с которыми эти события произойдут	А3 Б4 В1 Г2										

		современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	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.	<table><tr><td>События</td><td>Вероятности</td></tr><tr><td>А) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, меньшее 4</td><td>1) $\frac{5}{6}$</td></tr><tr><td>Б) Из урны, в которой 6 белых и 4 черных шара, наугад достали черный шар</td><td>2) 1</td></tr><tr><td>В) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, большее 1</td><td>3) 0,5</td></tr><tr><td>Г) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, меньшее 7</td><td>4) 0,4</td></tr></table>	События	Вероятности	А) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, меньшее 4	1) $\frac{5}{6}$	Б) Из урны, в которой 6 белых и 4 черных шара, наугад достали черный шар	2) 1	В) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, большее 1	3) 0,5	Г) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, меньшее 7	4) 0,4	
События	Вероятности														
А) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, меньшее 4	1) $\frac{5}{6}$														
Б) Из урны, в которой 6 белых и 4 черных шара, наугад достали черный шар	2) 1														
В) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, большее 1	3) 0,5														
Г) При подбрасывании игральной кости выпадет число очков, меньшее 7	4) 0,4														
9. 5 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между понятием и его определением <table><tr><td>Определение</td><td>Понятием</td></tr><tr><td>А) Множество, состоящее из всех тех и только тех элементов, которые принадлежат одновременно как множеству А, так и множеству В, является:</td><td>1) объединением множеств А и В.</td></tr><tr><td>Б) Множество, состоящее из всех тех и только тех элементов множества А, которые не принадлежат множеству В, является:</td><td>2)симметрической разностью множеств А и В.</td></tr><tr><td>В) Множество, состоящее из всех тех элементов множеств А и В, которые принадлежат либо только множеству А, либо только множеству В, является:</td><td>1) разностью множеств А и В</td></tr><tr><td>Г) множество, содержащее все элементы, которые принадлежат хотя бы одному из множеств А или В.</td><td>2) пересечением множеств А и В</td></tr></table>	Определение	Понятием	А) Множество, состоящее из всех тех и только тех элементов, которые принадлежат одновременно как множеству А, так и множеству В, является:	1) объединением множеств А и В.	Б) Множество, состоящее из всех тех и только тех элементов множества А, которые не принадлежат множеству В, является:	2)симметрической разностью множеств А и В.	В) Множество, состоящее из всех тех элементов множеств А и В, которые принадлежат либо только множеству А, либо только множеству В, является:	1) разностью множеств А и В	Г) множество, содержащее все элементы, которые принадлежат хотя бы одному из множеств А или В.	2) пересечением множеств А и В	A4 БЗ В21 Г1
Определение	Понятием														
А) Множество, состоящее из всех тех и только тех элементов, которые принадлежат одновременно как множеству А, так и множеству В, является:	1) объединением множеств А и В.														
Б) Множество, состоящее из всех тех и только тех элементов множества А, которые не принадлежат множеству В, является:	2)симметрической разностью множеств А и В.														
В) Множество, состоящее из всех тех элементов множеств А и В, которые принадлежат либо только множеству А, либо только множеству В, является:	1) разностью множеств А и В														
Г) множество, содержащее все элементы, которые принадлежат хотя бы одному из множеств А или В.	2) пересечением множеств А и В														

10. 5 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между заданными числами и множествами, которым они принадлежат. <table><tr><th>Множества</th><th>Числа</th></tr><tr><td>А) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$</td><td>1) $m = 3$</td></tr><tr><td>Б) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$</td><td>2) $m \notin \sqrt{6}$</td></tr><tr><td>В) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$</td><td>3) $m = -4$</td></tr><tr><td>Г) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$</td><td>4) $m = 3,5$</td></tr></table>	Множества	Числа	А) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	1) $m = 3$	Б) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	2) $m \notin \sqrt{6}$	В) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	3) $m = -4$	Г) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	4) $m = 3,5$	А2 Б3 В4 Г1
Множества	Числа														
А) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	1) $m = 3$														
Б) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	2) $m \notin \sqrt{6}$														
В) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	3) $m = -4$														
Г) { $M \ni \{m m \in \mathbb{N}\}$	4) $m = 3,5$														
11. 5 мин А	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между формулами и понятием. <table><tr><th>Понятия</th><th>Формула</th></tr><tr><td>А) Количество перестановок из n элементов вычисляют по формуле</td><td>1) $P_n = n!$</td></tr><tr><td>Б) Количество сочетаний без повторений из n элементов по k вычисляют по формуле</td><td>2) $C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$</td></tr><tr><td>В) Количество размещений без повторений из n элементов по k вычисляют по формуле</td><td>3) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$</td></tr><tr><td>Г) Количество размещений с повторениями из n элементов по k вычисляют по формуле</td><td>4) $A_n^k = n^k$</td></tr></table>	Понятия	Формула	А) Количество перестановок из n элементов вычисляют по формуле	1) $P_n = n!$	Б) Количество сочетаний без повторений из n элементов по k вычисляют по формуле	2) $C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$	В) Количество размещений без повторений из n элементов по k вычисляют по формуле	3) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$	Г) Количество размещений с повторениями из n элементов по k вычисляют по формуле	4) $A_n^k = n^k$	А1 Б2 В3 Г4
Понятия	Формула														
А) Количество перестановок из n элементов вычисляют по формуле	1) $P_n = n!$														
Б) Количество сочетаний без повторений из n элементов по k вычисляют по формуле	2) $C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$														
В) Количество размещений без повторений из n элементов по k вычисляют по формуле	3) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$														
Г) Количество размещений с повторениями из n элементов по k вычисляют по формуле	4) $A_n^k = n^k$														

12.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Установите соответствие между формулами и определением. <table><tr><th>Определение</th><th>Формула</th></tr><tr><td>А) Вероятность суммы двух несовместных событий вычисляется по формуле:</td><td>1) $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$</td></tr><tr><td>Б) Вероятность суммы двух совместных событий вычисляется по формуле</td><td>2) $P(A + B) = P(A) + P(B)$</td></tr><tr><td>В) Вероятность произведения двух зависимых событий вычисляется по формуле</td><td>3) $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$</td></tr><tr><td>Г) Вероятность произведения двух независимых событий вычисляется по формуле</td><td>4) $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(A/B)$</td></tr></table>	Определение	Формула	А) Вероятность суммы двух несовместных событий вычисляется по формуле:	1) $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$	Б) Вероятность суммы двух совместных событий вычисляется по формуле	2) $P(A + B) = P(A) + P(B)$	В) Вероятность произведения двух зависимых событий вычисляется по формуле	3) $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$	Г) Вероятность произведения двух независимых событий вычисляется по формуле	4) $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(A/B)$	A2 B1 B4 G3
Определение	Формула														
А) Вероятность суммы двух несовместных событий вычисляется по формуле:	1) $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$														
Б) Вероятность суммы двух совместных событий вычисляется по формуле	2) $P(A + B) = P(A) + P(B)$														
В) Вероятность произведения двух зависимых событий вычисляется по формуле	3) $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$														
Г) Вероятность произведения двух независимых событий вычисляется по формуле	4) $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(A/B)$														
13.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность вычисления определенного интеграла $\int (\int_a^b f(x) dx$ по формуле Ньютона-Лейбница: 1) Найти разность () $F(b) - F(a)$ 2) Убедиться, что подынтегральная функция ($f(x)$) непрерывна на рассматриваемом отрезке ($[a, b]$). 3) Вычислить значение в первообразной в верхнем и нижнем пределах интегрирования 4) Найти первообразную ($F(x)$) для функции ($f(x)$). <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<table><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	2	4	3	1		
2	4	3	1												

14.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными: 1) Умножить обе части уравнения на dx 2) Выразить производную функции через дифференциалы $y' = \frac{dy}{dx}$ 3) Проинтегрировать обе части полученного уравнения. 4) Разделить переменные. То есть к dx собрать функции, содержащие только x , к dy собрать функции, содержащие только y .	<table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3	
2	1	4	3							
15.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность действий нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции $y = f(x)$ на отрезке $[a; b]$ с помощью производной: 1) Взять производную функции, то есть найти $f'(x)$. 2) Найти все стационарные точки отрезка $[a; b]$, то есть точки, в которых производная функции равна нулю или не существует. 3) Среди полученных значений выбрать наибольшее и наименьшее. 4) Найти $f(a)$, $f(b)$ и значения функции в стационарных точках, принадлежащих интервалу $(a; b)$. 5) Найти область определения функции и проверить, содержится ли в ней весь отрезок $[a; b]$.	<table><tr><td>5</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	5	1	2	4	5
5	1	2	4	5						

16.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 1) Вычислить значение производной в точке касания - $f'(x_0)$ 2) Найти значение самой функции в точке x_0 - $f(x_0)$ 3) Найти производную функции - $f'(x)$. 4) При необходимости привести уравнение касательной к стандартному виду - $y = kx + b$. 5) Подставить найденные значения в формулу уравнения касательной. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						<table><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>	2	3	1	5	4
2	3	1	5	4											
17.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность неопределенного интеграла методом подстановки 1. Подставить t и dx в исходный интеграл, если возможно упростить подынтегральное выражение. Вычислить полученный интеграл 2. Найти дифференциал новой переменной dt 3. Обозначить часть подынтегральной функции новой переменной t 4. Определить, к какому табличному интегралу приводится данный интеграл. 5. После вычисления интеграла по новой переменной возвратиться к первоначальной переменной. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						<table><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td></tr></table>	4	3	2	1	5
4	3	2	1	5											

18.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность определения сходимости ряда по признаку Даламбера 1. Найти (n +1) – ый член ряда 2. Найти n – ый член ряда 3. Сравнить значение k с единицей 4. Вычислить предел — $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = k$ 5.Сделать вывод о сходимости ряда <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						<table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td></tr></table>	2	1	4	3	5
2	1	4	3	5											
19.	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность вычисления определенного интеграла $\int (\int_a^b f(x) dx$ по формуле Ньютона-Лейбница: 1) Вычислить значение в первообразной в верхнем и нижнем пределах интегрирования 2) Найти разность () F(b) - F(a) 3) Убедиться, что подынтегральная функция (f(x) непрерывна на рассматриваемом отрезке ((ab). 4) Найти первообразную (F(x) для функции (f(x). <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<table><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	3	4	1	2		
3	4	1	2												
20.	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся уметь:	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)*	<table><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	4	3	2	1						
4	3	2	1												

5 мин Б		применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	– применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Укажите верную последовательность решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными: 1) Проинтегрировать обе части полученного уравнения. 2) Разделить переменные. То есть к dx собрать функции, содержащие только x, к dy собрать функции, содержащие только y. 3) Умножить обе части уравнения на dx 4) Выразить производную функции через дифференциалы $y' = \frac{dy}{dx}$ <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
21. 5 мин Б	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся 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.	<i>Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)*</i> Укажите верную последовательность действий нахождения наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции $y = f(x)$ на отрезке $[a; b]$ с помощью производной: 1) Найти $f(a)$, $f(b)$ и значения функции в стационарных точках, принадлежащих интервалу $(a; b)$. 2) Найти все стационарные точки отрезка $[a; b]$, то есть точки, в которых производная функции равна нулю или не существует. 3) Среди полученных значений выбрать наибольшее и наименьшее. 4) Взять производную функции, то есть найти $f'(x)$. 5) Найти область определения функции и проверить, содержится ли в ней весь отрезок $[a; b]$. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					<table><tr><td>5</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	5	4	2	1	3
5	4	2	1	3										
22. 5 мин	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения	<i>Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)</i> Укажите верную последовательность неопределенного интеграла методом подстановки	<table><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr></table>	4	1	2	3	5				
4	1	2	3	5										

Б		современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	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. Обозначить часть подынтегральной функции новой переменной t 2. Найти дифференциал новой переменной dt 3. Подставить t и dx в исходный интеграл, если возможно упростить подынтегральное выражение. Вычислить полученный интеграл 4. Определить, к какому табличному интегралу приводится данный интеграл. 5. После вычисления интеграла по новой переменной возвратиться к первоначальной переменной. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
23. 5 мин Б	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся 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.	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность определения сходимости ряда по признаку Даламбера 1. Сравнить значение k с единицей 2. Найти $(n+1)$ – <i>ый</i> член ряда 3. Найти n – <i>ый</i> член ряда 4. Сделать вывод о сходимости ряда 5. Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = k$ <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						<table><tr><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	3	2	5	1	4
3	2	5	1	4											
24. 5 мин Б	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – применять основные положения	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)* Укажите верную последовательность вычисления определенного интеграла $\int_a^b f(x) dx$ по формуле Ньютона-Лейбница:	<table><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	2	4	1	3						
2	4	1	3												

		технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	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) Вычислить значение в первообразной в верхнем и нижнем пределах интегрирования 2) Убедиться, что подынтегральная функция $(f(x))$ непрерывна на рассматриваемом отрезке (a, b). 3) Найти разность $() F(b) - F(a)$ 4) Найти первообразную $(F(x))$ для функции $(f(x))$.	
25. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Производная от постоянной функции равна 1) 1 2) значению постоянной . 3) ∞. 4) 0.	4 <i>Обоснование выбора:</i> Правила дифференцирования 1. $C' = 0$ 2. $x' = 1$ 3. $(u + v)' = u' + v'$ 4. $(u - v)' = u' - v'$ 5. $(Cu)' = C \cdot u'$ 6. $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u$ 7. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$
26. 3 мин В	ОП.10 Математика	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	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Неопределенным интегралом от функции $(f(x))$ называется 1) множество всех первообразных 2) первообразная функции $(f(x))$ 3) площадь криволинейной трапеции, ограниченной сверху функцией $(f(x))$ 4) функция, производная которой равна функции $(f(x))$	1 <i>Обоснование выбора:</i> Совокупность всех первообразны функции $(f(x))$ называется неопределенным интегралом и обозначается $\int f(x) dx = F(x) + C$

		ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.		
27. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Определенный интеграл – это: 1) множество функций. 2) первообразная функции. 3) функция. 4) число.	4 <i>Обоснование выбора:</i> Определённый интеграл - это тип интеграла, который вычисляется на определённом интервале и результатом которого является конкретное число.
28. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать:	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Действие нахождения интеграла от функции называется 1) дифференцирование в. 2) потенцирование . 3) логарифмирование . 4) интегрирование .	4 <i>Обоснование выбора:</i> Интегрирование - так называется действие нахождения интеграла.

		процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	— основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.		
29. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: — применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; — использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: — основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Уравнение, которое помимо функции содержит её производные — это ...: 1) иррациональное уравнение . 2) дифференциальное уравнение . 3) тригонометрическое уравнение . 4) интегральное уравнение	2 <i>Обоснование выбора:</i> Дифференциальное уравнение – это уравнение, связывающее между собой независимые переменные, неизвестную функцию этих переменных и её производные (или дифференциалы).
30. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта,	Обучающийся уметь: — применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; — использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: — основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Решением дифференциального уравнения является: 1) производная 2) число 3) функция 4) интеграл	3 <i>Обоснование выбора:</i> Решением дифференциального уравнения называется дифференцируемая функция, которая при подстановке в уравнение обращает его в тождество - равенство, верное при всех допустимых значениях переменных.

		обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.			
31. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Множество – это ... 1) совокупность некоторых объектов, которые имеют некоторый общий признак 2) любой набор объектов с различными признаками . 3) большое количество чего – либо . 4) свойства различных объектов	1 <i>Обоснование выбора:</i> Множество – это совокупность объектов любой природы, обладающих общим свойством.
32. 5 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов.	Обучающийся уметь: – 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.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Граф - это....: 1) множество точек, две из которых обязательно соединяются линиями 2) множество точек, которые никогда не соединяются линиями 3) только две точки, которые соединяются линиями 4) множество точек, которые могут соединяться линиями	4 <i>Обоснование выбора:</i> Граф или сеть – это множество элементов (вершин, узлов), соединенных между собой линиями связи (ребрами, дугами).

		задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.			
33. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: — 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.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Граф называется оргграфом, если... 1) все его ребра кратны. 2) все его ребра имеют направления. 3) все его вершины соединены между собой. 4) все его вершины соединены друг с другом.	2 <i>Обоснование выбора:</i> Оргграф (ориентированный граф) - это граф, рёбрам которого присвоено направление.
34. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.	Обучающийся уметь: — 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.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Если две вершины графа соединены ребром, то они называются... 1) чётные. 2) изолированные. 3) смежные. 4) инцидентные.	3 <i>Обоснование выбора:</i> Вершины, соединенные одним ребром, и ребра, выходящие из одной вершины, называются смежными.

		ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.			
35. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Условная вероятность ($P(A B)$) это: 1) вероятность одновременного наступления событий A и B; 2) вероятность события B, вычисленная в предположении, что событие A уже произошло; 3) вероятность события A, вычисленная в предположении, что событие B уже произошло; 4) вероятность события A, вычисленная в предположении, что событие B не может произойти.	2 <i>Обоснование выбора:</i> Условная вероятность - это вероятность наступления события B, вычисленная при условии, что событие A уже произошло.
36. 3 мин В	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной	Обучающийся уметь: – 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.	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.*</i> Совокупность несовместных событий таких, что в результате опыта должно произойти хотя бы одно из них называются 1) неполной системой событий 2) полной системой событий. 3) целостной системой событий. 4) не целостной системой событий.	2 <i>Обоснование выбора:</i> Полной системой событий $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ называется совокупность несовместных событий, наступление хотя бы одного из которых обязательно при данном испытании.

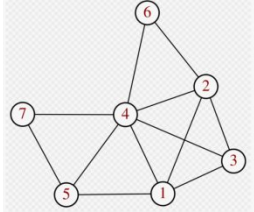
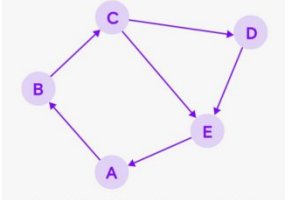
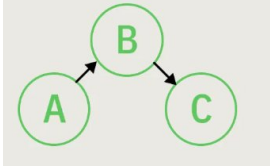
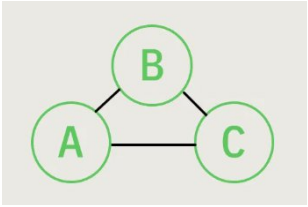
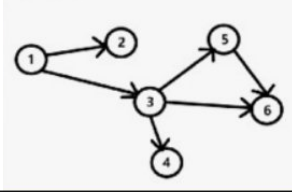
		работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.			
37. 5 мин Г	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Укажите верные свойства неопределённого интеграла. $1) \left(\int f(x) dx \right)' = f(x)$ $2) \left(\int f(x) dx \right)' = f(x) + C$ $3) \int mf(x) dx = \int f(mx) dx$ $4) \int mf(x) dx = m \int f(x) dx$ $5) \int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$	145 Обоснование выбора: Основные свойства неопределённого интеграла. $1. \left(\int f(x) dx \right)' = f(x)$ $2. d \left(\int f(x) dx \right)' = f(x) dx$ $3. \int F'(x) dx = F(x) + C$ $4. \int dF(x) = F(x) + C$ $5. \int dx = x + C$ $6. \int mf(x) dx = m \int f(x) dx$ $7. \int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ $8. \int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$
38. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Укажите верные свойства неопределённого интеграла. $1) \int Cf(x) dx = C \int f(x) dx$ $2) \int (f(x) \cdot g(x)) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx;$ $3) \left(\int f(x) + g(x) dx \right)' = \int f(x) dx + \int g(x) dx;$ $4) \int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx};$ $5) \int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$	135 Обоснование выбора: Основные свойства неопределённого интеграла. $1. \left(\int f(x) dx \right)' = f(x)$ $2. d \left(\int f(x) dx \right)' = f(x) dx$ $3. \int F'(x) dx = F(x) + C$ $4. \int dF(x) = F(x) + C$ $5. \int dx = x + C$ $6. \int mf(x) dx = m \int f(x) dx$ $7. \int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ $8. \int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$

		транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.			$= \int f(x) dx - \int g(x) dx$
39. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*.</i> Укажите верные табличные интегралы с зависимым аргументом $u = u(x)$. 1) $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ при $n \neq -1$; 2) $\int \sin x dx = \cos x + C$; 3) $\int \sin x dx = -\cos x + C$; 4) $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$; 5) $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{ctg} x + C$.	134 <i>Обоснование выбора:</i> Таблица неопределенных интегралов 1. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ при $n \neq -1$ 2. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$ 3. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$ 4. $\int e^x dx = e^x + C$ 5. $\int \sin x dx = -\cos x + C$ 6. $\int \cos x dx = \sin x + C$ 7. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$ 8. $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$

40. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Укажите верные табличные интегралы с зависимым аргументом $u = u(x)$. $1) \int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C;$ $2) \int \frac{dx}{\cos^2 x} = -\operatorname{tg} x + C;$ $3) \int \cos x dx = \sin x + C;$ $4) \int \cos x dx = -\sin x + C;$ $5) \int -\int \frac{dx}{x} = \ln x + C.$	135 Обоснование выбора: Таблица неопределенных интегралов 1. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ при $n \neq -1$ 2. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$ 3. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$ 4. $\int e^x dx = e^x + C$ 5. $\int \sin x dx = -\cos x + C$ 6. $\int \cos x dx = \sin x + C$ 7. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$ 8. $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$
41. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Укажите, какое из уравнений задает дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными: () $f_1(x) \cdot g_1(y) \neq f_2(x) \cdot g_2(y);$ (2) $f(x) d\left(\int g(y) dy\right) = 0;$ 3) $y' \neq f(x) \cdot g(y);$ 4) $y' \neq P(x) \cdot y(=)Q(x);$ () $\int f_2(x) \cdot g_1(y) dy \neq \int f_1(x) \cdot g_2(y) dy.$	235 Обоснование выбора: С разделяющимися переменными имеет вид: () $\left(\int f_1(x) \cdot g_2(y) dx\right) \neq f_2(x) \cdot g_1(y) dy = 0$ или $y' = f(x) \cdot g(y)$

42. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Укажите, какое из уравнений задает дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными: 1) $y' = \cos x$; 2) $xy' = yx$; 3) $y' = y + \cos x$; 4) $y' + x = \cos y$; 5) $xdx = 5ydy$.	125 Обоснование выбора:
43. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Выберите из предложенных правил вычисления производных верные. 1) Производная произведения двух функций равна произведению производных. 2) Производная константы равна нулю. 3) Производная суммы нескольких функций равна сумме производных этих функций. 4) Постоянный множитель можно выносить за знак производной. 5) Производная частного двух функций равна частному производных этих функций.	234 Обоснование выбора: Основные правила дифференцирования 1. $C' = 0$ 2. $x' = 1$ 3. $(u \pm v)' = u' \pm v'$ 4. $(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$ 5. $(\frac{u}{v})' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$ 6. $(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$ 7. $(\frac{u}{v})' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$
44.	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся уметь:	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*.	245 Обоснование выбора:

5 мин Г		применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	– применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Выберите из предложенных правил вычисления производных верные. 1) Производная константы равна самой константе. 2) Производная аргумента равна единице. 3) Производная частного двух функций равна частному производных этих функций. 4) Постоянный множитель можно выносить за знак производной. 5) Производная разности нескольких функций равна разности производных этих функций.	Основные правила дифференцирования 1. $C' = 0$ 2. $x' = 1$ 3. $(u \pm v)' = u' \pm v'$ 4. $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u$ 5. $(\frac{u}{v})' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$ 6. $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u$ 7. $(\frac{u}{v})' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$
45. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*.</i> Укажите верные свойства пределов 1) $\lim C = 0$; 2) $\lim_{x \rightarrow a} (C \cdot f(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x)$; 3) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x)$; 4) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$; 5) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}, \lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$.	345 <i>Обоснование выбора:</i> Свойства пределов 1. $\lim C = C$ 2. $\lim_{x \rightarrow a} (C \cdot f(x)) = C \cdot \lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 3. $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ 4. $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ 5. $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ 6. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}, \lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$
46. 5 мин Г	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*.</i>	145 <i>Обоснование выбора:</i> Если все члены ряда больше нуля, то его называют

		современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{2^n}$ выберите верные утверждения: 1) ряд знакоположительный. 2) ряд степенной. 3) первый член ряда равен 1. 4) сходимость ряда можно определить по признаку Даламбера. 5) частичная сумма ряда S_1 равна 1,5	знакоположительным. Если у членов ряда знаки меняются, то его называют знакопеременным. Степенной ряд – это функциональный ряд, членами которого являются целые положительные степени переменной, умноженные на числовые коэффициенты. Частичной суммой S_n числового ряда называется сумма его первых n слагаемых
47. 5 мин Г	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативных документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – 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.	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Укажите, какой из приведенных ниже графов не является ориентированным: 1)  2)  3)  4)  5) 	235 Обоснование выбора: Орграф (ориентированный граф) – это граф, ребрам которого присвоено направление.
48. 5 мин Г	ОП.10 Математика	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Обучающийся уметь: – применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте*. Выберите верные утверждение: 1) вероятность появления одного из противоположных событий всегда больше вероятности другого;	234 Обоснование выбора: События называются <i>несовместными</i>, если никакие два из них не могут произойти

		информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	– использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	2) событие, противоположное достоверному, является невозможным; 3) сумма вероятностей двух противоположных событий равна единице; 4) если два события единственно возможны и несовместны, то они называются противоположными.	в данном опыте вместе. В противном случае события называются <i>совместными</i>. Сумма вероятностей противоположных событий A и $\bar{A}$ равна единице. Событие называется <i>достоверным</i>, если оно происходит в данном испытании обязательно.
49. 10 мин Д	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*</i> Найдите производную сложной функции $y = \operatorname{tg}^5(x^2 - 1)$	$y = \operatorname{tg}^5(x^2 - 1) = (\operatorname{tg}(x^2 - 1))^5$ $y' = \left((\operatorname{tg}(x^2 - 1))^5 \right)' = 5 \cdot (\operatorname{tg}(x^2 - 1))^4 \cdot (\operatorname{tg}(x^2 - 1))'$ $= 5 \cdot \operatorname{tg}^4(x^2 - 1) \cdot \frac{1}{\cos^2(x^2 - 1)} \cdot (x^2 - 1)' = 5 \cdot \operatorname{tg}^4(x^2 - 1) \cdot \frac{1}{\cos^2(x^2 - 1)} \cdot 2x$ $= \frac{10 \cdot x \cdot \operatorname{tg}^4(x^2 - 1)}{\cos^2(x^2 - 1)}$
50. 5 мин Д	ОП.10 Математика	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	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*</i> Напишите уравнения всех касательных к графику функции $y = x^2 - 3x + 1$, параллельных прямой $y = 9x + 1$.	1. Пусть a – абсцисса точки касания, тогда $y(a) = a^2 - 3a + 1$ Equation.3 2. Найдем производную $y'(x) = 2x - 3$ Equation.3, тогда $y'(a) = 2a - 3$ Equation.3

		деятельности ПК 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;		3. Но, с другой стороны, $y'(a) = 9$ Equation.3 (условие параллельности). Значит, надо решить уравнение $2a - 3 = 9$ Equation.3 . Его корень $a = 6$. 4. $x_0 = 6$ – абсцисса точки касания искомой прямой параллельной $y = 9x + 1$. 5. $y(6) = 6^2 - 3 \cdot 6 + 1 = 31$. 6. $y'(6) = 9$ Equation.3 . 4. $y = 31 + 9(x - 6)$, $y = 9x - 23$ – уравнение первой касательной.
51. 10 мин Д	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать: – основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.;	<i>Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. *</i> Вычислить неопределенный интеграл $\int \frac{6xdx}{1 - 2x^2}$	$\int \frac{4xdx}{1 - 2x^2} = \left \begin{matrix} t = 1 - 2x^2 \\ 4xdx = -dt \end{matrix} \right = \int \frac{-dt}{t} = - \int \frac{dt}{t} = - \ln t + C = - \ln 1 - 2x^2 + C$
52. 10 мин Д	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. знать:	<i>Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. *</i> Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n+2}$	Применим признак Даламбера.

		организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	– основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств; – решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.		
53. 10 мин Д	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения н о р м а т и в н о - п р а в о в ы х документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	Обучающийся уметь: – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – 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.	<i>Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.*</i> Решить дифференциальное уравнение с разделяющимися переменным $y' = 2x - 3$	$y' = 2x - 3$ $\frac{dy}{dx} = 2x - 3$ $\frac{dy}{dx} = 2x - 3 \Big \cdot dx$ $dy = (2x - 3) \cdot dx$ $dy = (2x - 3) \cdot dx$ $y = x^2 - 3x + C$ – общее решение дифференциального уравнения.
54. 6 мин Д	ОП.10 Математика	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 1.2. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте. ПК 2.2. Организовывать	Обучающийся уметь: – 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	<i>Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ.*</i> Под погрузку поданы платформа и полувагон. Грузоподъемность платформы используется с вероятностью 0,9, полувагона с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что грузоподъемность всех вагонов будет использована полностью	$P = 0,9 \cdot 0,8 = 0,72$

		движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов. ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок. ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.	анализа логических устройств; – решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.		
--	--	---	---	--	--