

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.08.2024 15:54:00
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППСЗ по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление
на транспорте (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 10 Математика

для специальности

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

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

2024

СОДЕРЖАНИЕ	СТР
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика», является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- оператор по обработке перевозочных документов;
- оператор поста централизации;
- сигналист;
- составитель поездов;
- приемосдатчик груза и багажа;
- оператор сортировочной горки;
- оператор при дежурном по станции.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы линейной алгебры;

У2 - решать основные прикладные задачи численными методами;

знать:

З1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

З2 - основные численные методы решения прикладных задач

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной дея-

тельности 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 Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчётов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

ПК 3.2 Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	30
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
работа с текстом	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)</i>	-

.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения , формируемые компетенции, личностные результаты
Введение	Содержание учебного материала		
	Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 1. Линейная алгебра			
Тема 1.1. Решение линейных систем	Содержание учебного материала		
	Решение систем линейных и нелинейных уравнений. Определители второго и третьего порядков. Решение систем линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными с помощью определителей второго и третьего	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 1 Вычисление определителей второго и третьего порядков. Решение системы линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными с помощью определителей второго и третьего порядка.	2	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 2. Математический анализ			
Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных.	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30

	<p>Практическое занятие № 2 Вычисление производной сложных функций. Вычисление простейших определенных интегралов. Расчет сопряжений с применением производной в инженерной графике. Определение максимума мощности в цепи постоянного тока с применением производной. Вычисление площадей и объемов при проектировании объектов транс-</p>	4	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		
	<p>Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частые решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами</p>	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	<p>Практическое занятие № 3 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными</p>	4	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.3. Ряды	Содержание учебного материала		
	<p>Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье</p>	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	<p>Практическое занятие № 4 Разложение функций в ряд Фурье. Расчет электрических цепей несинусоидальных периодических токов с применением рядов Фурье. Оценка результатов тестового эксперимента эффективности работы механизмов и оборудования на железнодорожном транспорте по средствам, определение сходимости числового ряда по признаку Даламбе-</p>	2	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 3. Основы дискретной математики			
Тема 3.1. Основы теор-	Содержание учебного материала		

рии множеств	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами. Отображение множеств. Понятие функции и способы ее задания; композиция функций. Отношения; их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 3.2. Основы теории графов	Содержание учебного материала		
	История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов: полные, неполные. Элементы графа: вершины, ребра; степень вершины. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 5 Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта, в формировании технологического цикла оказания услуг на транспорте	2	3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 4. Комплексные числа			
Тема 4.1. Алгебраическая форма комплексного числа,	Содержание учебного материала		
	Определение комплексных чисел. Мнимая единица. Мнимые и действительные части. Сложение, умножение и деление комплексных чисел. Изображение комплексных чисел на плоскости.	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 6 Действия над комплексными числами в алгебраической форме (сложение, вычитание, умножение, деление). Определение мнимой и действительной единицы	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 4.2. Тригонометрическая и показательная форма комплексного	Содержание учебного материала		
	Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел. Тождество Эйлера. Переход из одной формы комплексного числа в другую.	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4,

числа.			ЛР23, ЛР 30
	Практическое занятие № 7 Действия над комплексными числами в тригонометрической форме (умножение, деление, возведение в степень, извлечение корня). Переход из одной формы в другую.	2	2 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30
Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики			
Тема 5.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала		
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач.	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30
	Практическое занятие № 8 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей. Решение задач на нахождение вероятности события при изучении и планировании рынка услуг на транспорте.	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30
Тема 5.2. Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала		
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30
	Практическое занятие № 9 По заданному условию построение рядов распределения случайной величины	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30
Тема 5.3. Математи-	Содержание учебного материала		

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 10 Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины законом распределения. Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии при оценке эффективности заказов и обслуживания потребителей услуг и при оценке систем надежности, безопасности и качества услуг на железнодорожном транспорте	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 6. Основные численные методы			
Тема 6.1. Численное интегрирование	Содержание учебного материала		
	Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 11 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 6.2. Численное дифференцирование	Содержание учебного материала		

	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 12 Решение задач на нахождение по таблично заданной функции (при $n = 2$), функции, заданной аналитически. Исследование свойств этой функции для определения эффективности планирования технического цикла эксплуатации электроснабжения на железнодорожном транспорте	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 6.3. Численное решение обыкновенных уравнений дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала		
	Построение интегральной кривой. Метод Эйлера	2	1 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 13 Определение количества электроэнергии, затраченной на тягу поездов в зависимости от плана и профиля пути с использованием метода Эйлера, решение обыкновенных дифференциальных уравнений	2	2,3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся № 14 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчета по практическому занятию. Решение ситуационных и производственных (профессиональных) задач, определение способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. Подготовка к зачету.	4	3 ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Промежуточная аттестация база 9 классов: (в форме экзамена) – 3 семестр Промежуточная аттестация база 11 классов: (в форме экзамена) – 1 семестр		12	
Всего:		76	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математики №1»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность учебного кабинета: столы ученические – 18 шт., стулья ученические – 36 шт., доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф – 2 шт., комплект плакатов, модели геометрических тел – 15 шт; набор «Портреты ученых»-9шт., Комплект математических инструментов – 1, модели расположения плоскостей в пространстве – 2 шт.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

1.	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования — 8-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование Код доступа: https://urait.ru/bcode/511549)	[Электронный ресурс]
2	Богомолов, Н. В. Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. —	Математика : учебник для среднего профессионального образования 5-е изд., перераб. и доп. —	Москва : Издательство Юрайт, 2024.	[Электронный ресурс]
3	О. В. Татарников	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/490214	[Электронный ресурс]
4	Дорофеева А. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. - режим доступа https://urait.ru/bcode/507899	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

1.	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/489596	[Электронный ресурс]
2	Кучер, Т. П.	Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470424	[Электронный ресурс]

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1- использовать методы линейной алгебры; ОК 01, ОК 02,ПК1.2,ПК 2.2, ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30	- решение систем линейных уравнений; - определители 2 и 3 порядков; - решение линейных систем по формулам Крамера.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена
У2- решать основные прикладные задачи численными методами; ОК 01, ОК 02,ПК1.2,ПК 2.2, ПК 2.3,ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30	- решение численного дифференцирования; - нахождение погрешности в определении производной; - приближение дифференцирования; - приближенное интегрирование, основанное на интерполяционных формулах Ньютона.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена

Знать:		
<p>З1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; ОК 01, ОК 02, ПК1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулы Крамера, определители 2,3 порядков; - множество, его элементы, операции над множествами, их отображение; - производная сложной функции; - неопределенный и определенный интеграл; - частные производные; - дифференциальные уравнения; - числовые ряды, их сходимость, расходимость; - признак Доламбера; - признак Коши; - признак Лейбница; - ряды Фурье; - разложение функций в ряд Фурье; - вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей; - случайная величина, закон ее распределения; - математическое ожидание, дисперсия случайной величины, среднее квадратичное отклонение случайной величины. 	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>З2 - основные численные методы решения прикладных задач. ОК 01, ОК 02, ПК1.2, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 4, ЛР23, ЛР 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулы прямоугольников, трапеций; - формулы Симпсона; - формулы приближенного дифференцирования; - метод Эйлера; - интегральная кривая; - численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. 	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

5.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: математические игры.