ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Жижикина О.В.

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

специальности:

11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной технике (по отраслям)»

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» (по отраслям) и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы преподаватель

Е.П. Прыгина

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 07 от «24» ноября 2021 г.

Зам. директора по УМР

Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
1. Паспорт учебной дисциплины	4
1.1.Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение дисциплины	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины	4
3. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3.3. Вопросы итогового контроля знаний по учебной дисциплине	9
4. Условия реализации учебной дисциплины	11
4.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	14
Приложение А	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.01)

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

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

- применять математические методы для решения профессиональных задач; рассчитывать элементы электрических цепей; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; численные методы решения прикладных задач

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов; самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
OK 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проялять к ней
OK 1	устойчивый интерес
OK 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения
OK 2	профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
OK 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
OK 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения
OK 4	профессиональных задач, профессионального и личностного развития
OK 5	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности
OK 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,
OK 0	потребителями
OK 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения

	задания
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься
OK 8	самообразованием, осознано планировать повышение квалификации
OK 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и
1110 1.1	демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники
ПК 1.2	Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения
1110 1.2	сборочных, монтажных и демонажных работ
ПК 1.3	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и
111(1.5	демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники
ПК 2.1	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники
ПК 2.2	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники
ПК 2.3	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению
ПК 2.4	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков
1110 2.4	радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики
ПК 2.5	Использовать методики проведения испытаний различных видов радоэлектронной техники
ПК 3.1	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники
ПК 3.2	Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков
11K 3.2	радиоэлектронной техники
ПК 3.3	Производить ремонт радиоэлектронного оборудования

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания					
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4					
Личностные результаты						
реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями						
к деловым качествам личности	T					
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	ЛР 17					
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 18					
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	ЛР 19					
Личностные результаты						
реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями						
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 25					

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Итоговая аттестация в форме 3 семестр – экзамен	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наимено-	Содержание учебного материала, практические	Объем						
вание	занятия, самостоятельная работа обучающихся.							
разделов и	запятия, самостоятельная расота осучающихся.							
тем								
1	2 3	4						
1	РАЗДЕЛ 1. Основы дискретной математики	6						
	Содержание учебного материала	2						
_	1 Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами	_						
9.	Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства Отношений							
1. H H	Практические занятия:	2						
Тема 1.1. Множества и отношения.	1 Операции над множествами.							
Tev HO24	Самостоятельная работа обучающихся:	2						
, A 2	1 Решение множеств.							
	РАЗДЕЛ 2. Элементы линейной алгебры	10						
	Содержание учебного материала:	2						
	1 Матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.							
. =	2 Определитель матрицы. Вычисление определителей второго и третьего							
2.1. AUL	порядка.							
Тема 2.1. Матрицы	3 Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца.							
re. Ma	Практические занятия:	2						
	1 Матрицы, определитель матрицы.							
	Самостоятельная работа обучающихся:	1						
	1 Действия над матицами.							
	Содержание учебного материала:	2						
ı × ï	1 Простейшие матричные уравнения и их решения. Решение систем линей	і́ных						
	уравнений в матричной форме.							
Матрицы. ростейших уравнений решения	2 Решение линейных уравнений по формулам Крамера. Применение форм							
Aar oct pab em	Крамера к решению систем линейных уравнений. Решение систем линей	йных						
M di di	уравнений методом Гаусса.							
.2. ie	Практические занятия:	2						
ма 2.2. Матрицы шение простейши пейных уравнени Методы решения	1 Решение систем линейных уравнений в матричной форме, методом Кра методом Гаусса.	імера,						
Тема 2.2. Матрицы. Решение простейших линейных уравнений. Методы решения	Самостоятельная работа обучающихся:	1						
E Z 5	1 Решение простейших матричных уравнений. Решение линейных уравне							
	по формулам Крамера, методом Гаусса.							
АЗЛЕЛ З. К	омплексные числа.	10						
119/12/11	Содержание учебного материала:	2						
	1 Алгебраическая форма записи комплексных чисел и их геометрическая							
123	интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в							
:1. еск ого	алгебраической форме.							
Тема 3.1. Алгебраическая форма комплексного	Практические занятия:	2						
bpa a let	1 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической фор	ме.						
Те Алгебр форма компл	Геометрическая интерпретация комплексного числа.							
Фо ф		1						
	1 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической фор							
f 23 1	Содержание учебного материала:	2						
кан рм спа	1 Тригонометрическая форма комплексного числа.							
<u> بار</u> هو ود	2 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрическо	и						
Тема 3.2. Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа.	форме. Показательная функция с комплексным показателем.							
a 3.	Практические занятия:	2						
Тема 3.2. энометри ательная глексного	1 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрическог	а и						
T	показательной форме записи.	1						
pm oka	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Тригонометрическая, показательная форма записи комплексного числа.							
Ti	Григономстрическая, показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера.							
	т средии отпори.							

Содержание учебного материала: 1 Векторы в пространстве. Правила действия над векторами, зад	
Вектовы в плостранстве. Правила лейстрия нал ректорами зап	2
т 5	данными своими
координатами.	
_ 🚊 💆 💆 2 Условия коллинеарности двух векторов. Длина вектора. Делен	ние отрезка в
Тем на работа обучающихся: 1 Векторы в пространстве. Правила действия над векторами, зад координатами. 2 Условия коллинеарности двух векторов. Длина вектора. Делен данном отношении. 3 Направляющие косинусы вектора. Практические занятия: 1 Векторы в пространстве. Действия над векторами, заданными Самостоятельная работа обучающихся: 1 Линейные операции над векторами в координатной и геометри	
В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	
를 들 등 등 기 Практические занятия:	2
🖺 🚊 🗵 📋 1 Векторы в пространстве. Действия над векторами, заданными	
Самостоятельная работа обучающихся:	1
1 Линейные операции над векторами в координатной и геометра	ической формах.
Составление векторного уравнения.	
Содержание учебного материала:	2
1 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение в	екторов.
2 Смешанное произведение векторов.	
7 5 6 Практические занятия:	2
2 Смешанное произведение векторов. Практические занятия: 1 Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов Самостоятельная работа обучающихся:	
1 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. 1 Скалярное произведение векторов. 1 Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов 1 Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов 1 Произведение векторов — скалярное векторное смешанное	1
1 Произведение векторов – скалярное, векторное, смешанное.	
АЗДЕЛ 5. Элементы аналитической геометрии	8
Содержание учебного материала:	2
пучка прямых; уравнение прямой, проходящей через две данн	
пересечение прямых.	ыс точки,
2 Понятие о кривых второго порядка	
2 Понятие о кривых второго порядка.	2
1 Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках на ослинутка прямых; уравнение прямой, проходящей через две данн пересечение прямых. 2 Понятие о кривых второго порядка. Практические занятия: 1 Решение задач на составление уравнения прямой. 2 Решение задач по теме «Кривые второго порядка». Самостоятельная работа обучающихся:	
Решение задач на составление уравнения прямой. Решение задач по теме «Кривые второго порядка»	
2 Решение задач по теме «Кривые второго порядка».	
Cambertonian patoria oby latoninaen.	4
1 Уравнение окружности. Метод выделения полного квадрата.	
РАЗДЕЛ 6. Математический анализ.	38
Содержание учебного материала:	8
Предел функции в точке. Основные свойства предела. Первый	
1 замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на	
заме ительные пределы: пепрерывность функции в то же и на	
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконе	
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконеч числовой последовательности.	чности. Предел
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл	чности. Предел
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконеч числовой последовательности.	чности. Предел
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков.	чности. Предел пица ржной функции.
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел пица ржной функции.
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел ица эжной функции. кций.
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел ица эжной функции. кций.
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел лица эжной функции. кций. рафика функций.
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел пица ожной функции. кций. оафика функций. пе времени
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел пица ржной функции. кций. рафика функций. пе времени инетической
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел шца жной функции. кций. рафика функций. не времени инетической орость
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел пица ржной функции. кций. рафика функций. пе времени инетической орость
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел ица ожной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел ица ожной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сло Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум фун	чности. Предел ица южной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сле Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функ Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты гр Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение ки энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Ски изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределение образная приближённых вычислениях.	чности. Предел ица южной функции. кций. юафика функций. ие времени инетической орость ги химической в
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконеч числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сле Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функ Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты гр Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определения движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение киз энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Ски изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределённых интегралав. Ме	чности. Предел ица южной функции. кций. юафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сле Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функ Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты гр Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение ки энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Ски изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределения интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Менепосредственного интегрирования. Метод интегрирования за	чности. Предел ица южной функции. кций. юафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконеч числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сле Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функ Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты гр Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кизменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интегрирования. Метод интегрирования за переменной.	чности. Предел ица ожной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод мменой
Тома и перывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сле Производные высших порядков. Возрастание и убывание функции. Максимум и минимум функ Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты гр Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение ко энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Ск изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопреде интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Ме непосредственного интегрирования. Метод интегрирования за переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого и	чности. Предел ица ожной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод аменой нтеграла.
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение ко энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Ски изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенных интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Менепосредственного интегрирования. Метод интегрирования за переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого и Геометрический и физический смысл определённого интеграл	чности. Предел ища южной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод меной нтеграла. га. Вычисление
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функдии и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение ком энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Ски изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенных интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Менепосредственного интегрирования. Метод интегрирования за переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого и Геометрический и физический смысл определённого интеграл определённого интеграла. Приложение определённого интеграла.	чности. Предел ища южной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод меной нтеграла. га. Вычисление
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сле Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функции. Точки перегиба. Асимптоты гр Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кизнения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скизменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Менепосредственного интегрирования. Метод интегрирования за переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого и Геометрический и физический смысл определённого интеграл определённого интеграла. Приложение определённого интеграл прикладных задач.	чности. Предел ища южной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод меной нтеграла. на. Вычисление
Тервитер 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	чности. Предел ица ожной функции. кций. оафика функций. пе времени инетической орость ги химической в еленного етод именой нтеграла. иа. Вычисление ала к решению
Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечисловой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Табл производных. Правила дифференцирования. Производная сле Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функции точки перегиба. Асимптоты гр Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кизнергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скизменения силы тока, угловую скорость. Определение скорост реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопреде интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Менепосредственного интегрирования. Метод интегрирования за переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого и Геометрический и физический смысл определённого интеграл определённого интеграла. Приложение определённого интеграл прикладных задач.	чности. Предел ища южной функции. кций. оафика функций. не времени инетической орость ги химической в еленного етод меной нтеграла. га. Вычисление

	2	Вычисление производной функций.						
	3	Физическое приложение производной						
	4 Дифференциал функции одной переменной и его применение в							
	приближённых вычислениях.							
	5	Интегрирование функций						
	6	Вычисление простейших определённых интегралов.						
	7	Решение прикладных задач.						
	8	Функции нескольких переменных.						
	Само	остоятельная работа обучающихся:	8					
	1	Вычисление пределов.						
	2	Вычисление производных.						
	3	Исследование функций, построение графиков.						
	4	Нахождение частных производных.						
	5	Вычисление интегралов.						
	Соде	ржание учебного материала: Задачи приводимые к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные	4					
		уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Общие и						
	1	частные решения. Задача Каши. Однородные дифференциальные уравнения						
		первого порядка.						
		noposio nopositi						
_								
. 541		7 11						
He Hi	2	Дифференциальные уравнения второго порядка.						
6.2 ені аві	2	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с						
via Sep		постоянными коэффициентами.						
Тема 6.2. Дифференци- ьные уравнен	3	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные линейные уравнения относительно частных производных.						
Тема 6.2. Дифференци- альные уравнения			4					
I.S	прак 1	стические занятия: Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	4					
	2	Решение линейных дифференциальных уравнений 1-ого порядка.						
	3	Решение дифференциальных уравнений второго порядка. Решение линейных						
		дифференциальных уравнений 2-ого порядка с постоянными						
		коэффициентами.						
	Само	остоятельная работа:	4					
		шение дифференциальных уравнений.						
РАЗДЕЛ 7. Ра	яды.		10					
	Соде	ржание учебного материала:	4					
3		Числовые ряды. Необходимый признак сходимости числового ряда.						
	1	Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов.						
ир		Знакочередующиеся и знакопеременные ряды. Абсолютная и условная						
<u>=</u>		сходимости рядов.						
		Функциональные ряды. Степенные ряды. Интервал радиус сходимости						
7.1 10C1))							
ма 7.1 њиост	2	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и						
Тема 7.1 пельност		степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена.	2					
Тема 7.1 Вательност		степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия:	2					
Тема 7.1 едовательност	Прак	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов.	2					
Тема 7.1 оследовательнос	Прак 1 2	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.						
Тема 7.1. Последовательности и ряды	Прак 1 2	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. остоятельная работа:	2					
	Прак 1 2 Само	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. остоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда.	4					
	Прак 1 2 Само 1	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. остоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда. теории вероятностей и математической статистики						
<u>РАЗДЕЛ 8. О</u>	Прак 1 2 Само 1	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. Стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Остоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда. Теории вероятностей и математической статистики ржание учебного материала:	4					
<u>РАЗДЕЛ 8. О</u>	Прак 1 2 Само 1	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. стоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда. теории вероятностей и математической статистики ржание учебного материала: Понятие факториала, перестановки, размещения, сочетания. Формула числа	4					
<u>РАЗДЕЛ 8. О</u>	Прак 1 2 Само 1 сновы Соде	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. Стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Остоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда. Теории вероятностей и математической статистики ржание учебного материала:	4					
<u>РАЗДЕЛ 8. О</u>	Прак 1 2 Само 1 сновы Соде	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. остоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда. теории вероятностей и математической статистики ржание учебного материала: Понятие факториала, перестановки, размещения, сочетания. Формула числа сочетаний. Формула числа размещений. Свойства сочетаний. Основные понятия теории вероятностей. Классификация событий.	4					
<u>РАЗДЕЛ 8. О</u>	Прак 1 2 Само 1 сновы Соде	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. остоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда. теории вероятностей и математической статистики ржание учебного материала: Понятие факториала, перестановки, размещения, сочетания. Формула числа сочетаний. Формула числа размещений. Свойства сочетаний. Основные понятия теории вероятностей. Классификация событий. Классическое определение вероятностей. Статистическое определение	4					
РАЗДЕЛ 8. О	Прак 1 2 Само 1 сновы Соде	степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. стические занятия: Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. остоятельная работа: Определение радиуса сходимости степенного ряда. теории вероятностей и математической статистики ржание учебного материала: Понятие факториала, перестановки, размещения, сочетания. Формула числа сочетаний. Формула числа размещений. Свойства сочетаний. Основные понятия теории вероятностей. Классификация событий.	4					

		<u>, </u>	
	3	Понятие о дискретной случайной величине и законе её распределения. Числовые характеристики. Основное назначение числовых характеристик случайной величины. Мода, медиана, асимметрия, эксцесс – числовые характеристики случайной величины.	
		Понятие математического ожидания дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания случайной величины. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Свойства дисперсии.	
	Прак	тические занятия:	2
	1	Определение вероятности события.	
	2	Нахождение числовых характеристик случайной величины.	
	Само	остоятельная работа обучающихся:	4
	1	Решение задач с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.	
	2	Нахождение числовых характеристик случайной величины.	
	Соде	ржание учебного материала:	2
.=		Предмет и основные задачи математической статистики. Первичная	
(O)	1	обработка данных наблюдений. Построение закона распределения по	
Тема 8.2. Элементы математической статистики		статистическим данным. Числовые характеристики выборки.	
Тема 8.2. Элементь ематичес гатистик	Прак	стические занятия:	2
EME TAT		Статистическое распределение выборки.	
T & S	1	Эмпирическая функция. Полигон и гистограмма.	
Ма	Само	остоятельная работа обучающихся:	4
	1	Числовые характеристики выборки.	
РАЗДЕЛ 9. О	сновнь	ые численные методы.	10
	Соде	ржание учебного материала:	2
-	1	Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона.	
£		Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	
6.TC	2	Численное дифференцирование. Формулы приближённого	
. ×		дифференцирования, основан-	
9.1		ные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении	
Ж		производной.	
Тема 9.1. кленные		тические занятия:	4
Ě	1	Вычисление интегралов по формулам прямоу-	
ə		гольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.	
HE HE	2	Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции y	
Тема 9.1. Основные численные методы.		= f(x) методом численного дифференцирования.	
)C	Само	остоятельная работа обучающихся:	4
•		Вычисление интегралов по формулам прямоу-	
		гольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.	
D	Итог	овая аттестация – контрольная работа	2
Всего:			120

3.3. Перечень контрольных вопросов по дисциплине

- 1. Дать понятие множества.
- 3. Перечислите способы задания множеств.
- 4. Принцип построения диаграммы.
- 5. Описать диаграмму Венна
- 6. Дать понятия объединение, пересечение, разность, дополнение множеств.
- 7. Дать понятие отношения.
- 8. Бинарные отношения. Перечислите свойства бинарных отношений.
- 9. Перечислить типы отношений.
- 10. Дать определение матрицы. Виды матриц.
- 11. Действия над матрицами.
- 12. Обратная матрица и ее вычисление.
- 13. Определитель матрицы. Вычисление определителя второго и третьего порядка.

- 14. Системы линейных алгебраических уравнений и основные методы их решения. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратных матриц.
- 15. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера и Гаусса в Какие уравнения с двумя переменными называются линейными.
- 16. Как решаются системы двух линейных уравнений с двумя переменными способами подстановки, алгебраического сложения и графически.
- 17. Комплексные числа, заданные в алгебраической форме. Сопряжённые комплексные числа. Действия над комплексными числами.
- 18. Геометрическое представление суммы и разности двух комплексных чисел, заданных в алгебраической форме.
- 19. Дать определение аргумента комплексного числа и его нахождение.
- 20. Запись комплексного числа в тригонометрической и показательной форме.
- 21. Действия над комплексными числами заданных в тригонометрической форме и в показательной.
- 22. Сформулировать определение вектора в пространстве. Операции над векторами.
- 23. Проекция вектора на ось. Запись вектора в декартовом прямоугольном базисе.
- 24. Скалярное произведение векторов его свойства.
- 25. Векторное и смешанное произведение векторов.
- 26. Системы координат на плоскости и в пространстве.
- 27. Уравнение прямой на плоскости проходящей через две точки; проходящей через заданную точку в данном направлении; проходящей через данную точку; уравнение прямой в отрезках; общее уравнение прямой; проходящей через заданную точку с заданным угловым коэффициентом; нормальное уравнение прямой.
- 28. Уравнение окружности а) с центром в начале окружности; б) с центром в произвольной точке.
- 29. Эллипс и его основные свойства.
- 30. Гипербола и ее основные свойства.
- 31. Парабола и ее основные свойства.
- 32. Дать определение последовательности. Сформулировать понятия монотонной последовательности, ограниченной, сходящейся.
- 33. Предел числовой последовательности. Сформулируйте признак существования предела последовательности, понятие бесконечно большой последовательности.
- 34. Предел функции в точке, на бесконечности. Сформулировать основные теоремы о пределах функции. Первый и второй замечательные пределы
- 35. Производная функции, ее геометрический, механический смыслы.
- 36. Основные правила вычисления производных.
- 37. Производная сложной функции.
- 38. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Свойства и применение дифференциала к приближенным вычислениям.
- 39. Общая схема исследования функций.
- 40. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях.
- 41. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.
- 42. Основные формулы интегрирования. Геометрический смысл неопределённого интеграла.
- 43. Замена переменных в неопределенном интеграле.
- 44. Метод интегрирования по частям.
- 45. Определенный интеграл его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.
- 46. Составьте алгоритм вычисления определённого интеграла, методом замены переменной.
- 47. Составьте алгоритм вычисления определённого интеграла, методом интегрирования по частям.

- 48. Геометрический смысл определённого интеграла.
- 49. Приложения определенного интеграла
- 50. Частные производные, дифференциал.
- 51. Производная по направлению, градиент.
- 52. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.
- 53. Общее и частное решения дифференциального уравнения.
- 54. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
- 55. Однородные дифференциальные уравнения.
- 56. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли.
- 57. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
- 58. Основные понятия числовых рядов. Признаки сходимости.
- 59. Знакопеременные ряды. Знакочередующиеся рады. Теорема Лейбница.
- 60. Функциональные ряды. Степенные ряды..
- 61. Разложение функции в ряд Тейлора и Маклорена.
- 62. Сформулировать понятие n факториала.
- 63. Комбинаторика. Основные задачи комбинаторики.
- 64. Основные понятия теории вероятностей. Классификация событий. Классическое определение вероятностей. Статистическое определение вероятности.
- 65. Основные теоремы сложения и умножения вероятностей
- 66. Понятие о дискретной случайной величине и законе её распределения. Числовые характеристики.
- 67. Основное назначение числовых характеристик случайной величины. Мода, медиана, асимметрия, эксцесс числовые характеристики случайной величины.
- 68. Понятие математического ожидания дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания случайной величины.
- 69. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Свойства дисперсии.
- 70. Предмет и основные задачи математической статистики. Первичная обработка данных наблюдений.
- 71. Построение закона распределения по статистическим данным. Числовые характеристики выборки.
- 72. Формулы прямоугольников. Формула трапеций.
- 73. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.
- 74. Численное дифференцирование. Формулы приближённого дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.
- 75. Погрешность в определении производной.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета: набор наглядных пособий по математике, дидактический материал по все разделам курса «Математика», справочная литература, набор презентаций по алгебре и геометрии.

Технические средства обучения: компьютер не ниже Р-4, принтер формата А4, видеопроектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Шипачев В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11546-8. https://www.biblio-online.ru/book/matematika-445570

Дополнительная литература:

- 2. *Валуцэ И.И.* Математика для техникумов на базе средней школы: Учеб. пособие/ И.И. Валуцэ, Г.Д. Дилигул:/ Валуцэ И.И.- 2-е изд., перераб. и доп..- М.: Наука, 1 990.
- 3. *Виленкин И.В.* Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей. Ростов н/Д:Феникс, 2004.
- 4. *Григорьев С.Г.* Математика: учебник/ С.Г. Григорьев, С.В. Задулина:/ под ред. В.А. Гусева.- М.: Академия, 2005г.
- 5. *Канатников А.Н.* Дифференциальное исчисление функций многих переменных:Учебник/А.Н. Канатников, А.П. Крищенко, В.Н. Четвериков; Под ред. В.С. Зарубина.-М.:МГТУ им. Н.Э. Баумана,2000.
- 6. *Кузнецов Л.А.* Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учеб. пособие. СПб.:Лань, 2008.
 - 7. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: в 2 ч. М.:Айрис, 2008.
- 8. *Трофимов В.В.* Математика: учеб. пособие/ В.В. Трофимов, С.П. Данко, В.А. Колесник.- Ростов на Дону: МарТ, 2007.
- 9. *Фигурин В.А.* Теория вероятностей и математическая статистика:учеб. пособие/В.А. Фигурин, В.В. Оболонкин.-Мн. :Новое знание,2000.
- 10. *Шипачев В.С.* Математический анализ. Теория и практика: учеб. Пособие.- М.:Дрофа,2006.

Интернет – ресурсы:

- 11. http://www.mathematics.ru
- 12. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ http://school.msu.ru
- 13. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов Общероссийский математический портал Math-Net.Ru http://www.mathnet.ru
 - 14. Портал Allmath.ru вся математика в одном месте

Презентации по разделам дисциплины:

- 1. Определённый интеграл.
- 2. Неопределённый интеграл.
- 3. Комплексные числа.
- 4. Векторы в пространстве.
- 5. Дифференциальные уравнения.
- 6. Матрицы. Определители второго и третьего порядка.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельные работы.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов
(освоенные умения, усвоенные знания)	обучения
Умения:	
- определять виды матриц, выполнять линейные	Практическая работа, домашняя работа
операции над матрицами.	
- вычислять определитель матрицы,	Практическая работа, домашняя работа
определители второго и третьего порядка.	
- выполнять действия над комплексными числами,	Практическая работа , домашняя работа
заданными в алгебраической форме и	
геометрической интерпретации комплексного	
числа.	
- выполнять действия над комплексными числами,	Контрольная работа
заданными тригонометрической форме.	
- выполнять линейные операции над векторами в	Практическая работа, домашняя работа
координатной и геометрической формах.	
Составление векторного уравнения.	Практическая работа, домашняя работа
- вычислять произведение векторов – скалярное,	
векторное, смешанное.	Контрольная работа
- составлять уравнение окружности, применять	
метод выделения полного квадрата.	Тестирование
- вычислять пределы.	Практическая работа, домашняя работа
- вычислять производные функций при заданных	
значениях аргумента;	Практическая работа, домашняя работа
- вычислят неопределённый и определённый	
интегралы.	Тестирование
- вычислять частные производные	Практическая работа, домашняя работа
- решать дифференциальные уравнения	Контрольная работа
- выполнять разложение функций в ряды Тейлора	
и Маклорена.	
- вычислять и решать задачи на определение	Практическая работа, домашняя работа
вероятности.	
- составлять и использовать закон распределения	Практическая работа, домашняя работа
случайной величины	
- определять статистическое распределение	Практическая работа, домашняя работа
выборки.	
-вычислять интегралы по формулам	Контрольная работа
прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона.	
Знания:	
- определение, виды матриц, линейные операции	
над матрицами.	
- определитель матрицы, определители второго и	
третьего порядка.	
- решение матричных уравнений, решение	70
уравнений методом Крамера и Гаусса.	Контрольная работа
- определение комплексного числа, заданного в	
алгебраической форме; геометрическую	
интерпретацию комплексного числа.	
- определение аргумента, переход от	
алгебраической формы комплексного числа к	
тригонометрической.	
- определения вектора в пространстве, формулы	Voummers use necessary
записи координат вектора в пространстве.	Контрольная работа

- формулы для выполнения действий над	
векторами, заданных в тригонометри -	
ческой форме.	Тестирование
- уравнений прямых в пространстве, уравнение	
окружности.	
- определение предела.	
- определение производной, её геометрический	
смысл, таблицу производных	
- понятия определённого и неопределённого	
интеграла, основные методы интегрирования,	
формулы интегрирования.	
- типы задач, приводимые к дифференциальным	
уравнениям, определение дифференциального	
уравнения, определение общего и частного	
решения дифференциального уравнения, методы	
решения обыкновенных дифференциальных	
уравнений с разделяющимися переменными,	
решение дифференциальных уравнений второго	Контрольная работа
порядка с постоянными коэффициентами.	
- понятия: события, частота и вероятность	
появления события, совместные и несовместные	
события, полная вероятность, теоремы сложения и	
умножения вероятностей.	Тестирование
- определение случайной дискретной величины и	
закон её распределения, способы задания	
случайной величины, определение и формулы	
математического ожидания и дисперсии.	
- определение числовых и функциональ -	Тестирование
ных рядов, необходимый и достаточный признаки	
сходимости рядов, признак Даламбера,	
разложение элементарных функций в ряд	
Маклорена.	

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

	дополне	ния и из	менен	ия в рас	0040	ғи про	грами	ле за			учеонь	ии год
В	рабочую	програ	мму	по дис	сци	плине	Мате	ематика	для	специа.	льности	11.02.02
«Τ	`ехническо	ое обслу	живан	ие и рег	10н	т ради	10элен	стронно	й те	хники»	(по о	траслям)
ВН	осятся сле,	дующие	допол	нения и	13M	енения	1 :					
До	полнения	и измене	ения вн	нес			(долж	ность, С	Б .И.О.	, подпис	ъ)	
Pa	бочая прс	грамма	перес	мотрена	И	одобр	ена 1	на засе	дании	педаго	гическої	го совета
	» м. директо	ра по УМ		Γ.								
	-	_	(полпи	ісь)			_	<u>Φ</u>	И.О.)			_

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика» заочной формы обучения

Наимено-	Co tonyovino vinofinoso votomno to tinovinicovino	Объем		
вание				
	занятия, самостоятельная расота обучающихся.	часов		
разделов и тем				
1CM				
1	2 3	4		
	РАЗДЕЛ 1. Основы дискретной математики			
	Содержание учебного материала	0,5		
5 .	1 Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами.			
.1. 113	Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства Отношений.			
Тема 1.1. Множества отношения.	Практические занятия:	0,5		
	1 Операции над множествами.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	7		
Z ~	1 Решение множеств.			
	РАЗДЕЛ 2. Элементы линейной алгебры			
	Содержание учебного материала:	1		
	1 Матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.			
_	2 Определитель матрицы. Вычисление определителей второго и третьего			
1 ;	порядка.			
Тема 2.1. Матрицы	3 Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца.			
E E	Практические занятия:	0,5		
	1 Матрицы, определитель матрицы.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	7		
	1 Действия над матицами.			
	Содержание учебного материала:	1		
•	1 Простейшие матричные уравнения и их решения. Решение систем линейных			
Матрицы. оостейших уравнений решения	уравнений в матричной форме.			
	2 Решение линейных уравнений по формулам Крамера. Применение формул			
ari Te abi	Крамера к решению систем линейных уравнений. Решение систем линейных	c		
M boo	уравнений методом Гаусса.			
E X E	Практические занятия:	0,5		
2.2 Ine im roz	1 Решение систем линейных уравнений в матричной форме, методом Крамера			
Тема 2.2. Матрипь Решение простейши линейных уравнени Методы решения	методом Гаусса.			
Тема 2.2. Матрицы. Решение простейших линейных уравнений. Методы решения	Самостоятельная работа обучающихся:	7		
	1 Решение простейших матричных уравнений. Решение линейных уравнений			
	по формулам Крамера, методом Гаусса.			
	омплексные числа.			
	Содержание учебного материала:	0,5		
	1 Алгебраическая форма записи комплексных чисел и их геометрическая			
:.1. еская ого	интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в			
	алгебраической форме.			
E HA	Практические занятия:	0,5		
Тема 3.1. Алгебраическая форма комплексного числа.	1 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.			
	Геометрическая интерпретация комплексного числа.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	7		
	1 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.			
	Содержание учебного материала:	0,5		
cas pm:	1 Тригонометрическая форма комплексного числа.			
Тема 3.2. Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа.	2 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической			
	форме. Показательная функция с комплексным показателем.			
	Практические занятия:	0,5		
	1 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и			
	показательной форме записи.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	7		
	1 Тригонометрическая, показательная форма записи комплексного числа.			
	Формула Эйлера.			

II /3.37/1 P.//1 4	іемент	ъ векторной алгебры	
		ржание учебного материала:	1
Тема 4.1. Основные понятия. Прямоугольная система координат в	1	Векторы в пространстве. Правила действия над векторами, заданными своими	
	2	координатами. Условия коллинеарности двух векторов. Длина вектора. Деление отрезка в	
Тема 4.1. овные понят угольная си координат в		данном отношении.	
Тема 4.1 вные пон гольная оординат	3	Направляющие косинусы вектора.	
em em em em em em em em	Ппак	стические занятия:	0,5
Ten Tobus oyron koop,	1111	Векторы в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами.	0,5
HO GH		остоятельная работа обучающихся:	7
	1	Линейные операции над векторами в координатной и геометрической формах.	,
		Составление векторного уравнения.	
	Соде	ржание учебного материала:	0,5
B	1	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов.	,
В. В.	2	Смешанное произведение векторов.	
. 4.; еде рро	Прав	стические занятия:	0,5
Тема 4.2. роизведен векторов.	1	Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов	,
Тема 4.2. Произведения векторов.	Само	остоятельная работа обучающихся:	7
<u> </u>	1	Произведение векторов – скалярное, векторное, смешанное.	
РАЗДЕЛ 5. Э .	іемент	ъ аналитической геометрии	
		ржание учебного материала:	0,5
). 1	1	Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках на осях; уравнение	
Тема 5.1. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка		пучка прямых; уравнение прямой, проходящей через две данные точки;	
1. г. на г. ри ряд		пересечение прямых.	
Тема 5.1. Прямая на сости. Крин рого поряд	2	Понятие о кривых второго порядка.	
SMS PSIN CTIV	Прак	стические занятия:	1
T H Og Og	1	Решение задач на составление уравнения прямой.	
10C 3T0	2	Решение задач по теме «Кривые второго порядка».	
	Само	остоятельная работа обучающихся:	7
	1	Уравнение окружности. Метод выделения полного квадрата.	
РАЗДЕЛ 6. М	атемат	гический анализ.	
	Соде	ржание учебного материала:	1
		Предел функции в точке. Основные свойства предела. Первый и второй	
	1	замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке.	
		Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности. Предел	
		числовой последовательности.	
		числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица	
	2	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.	
	2	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков.	
		числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций.	
ие	2	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций.	
е и ение	3	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика.	
ное и кление		числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени	
1. льное и учисление	3	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической	
6.1. шальное и : исчисление	3	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость	
ма 6.1. энциальное и ное исчисление	3	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической	
Тема 6.1. еренциальное и льное исчисление	3	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества.	
Тема 6.1. рференциальное и ральное исчисление	3 4	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в	
Тема 6.1. Цифференциальное и гегральное исчисление	3	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях.	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производная, производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной.	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5 6	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования заменой переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла.	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производная. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Бычисление	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5 6	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Бычисление определённого интеграла. Приложение определённого интеграла к решению	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5 6	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Вычисление определённого интеграла. Приложение определённого интеграла к решению прикладных задач.	
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5 6	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Вычисление определённого интеграла. Приложение определённого интеграла к решению прикладных задач. Функции нескольких переменных. Частные производные.	1
Тема 6.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3 4 5 6	числовой последовательности. Производная, её механический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функции и построения графика. Определение скорости движения тела, ускорения. Определение времени движения тела брошенного вертикально вверх. Нахождение кинетической энергии. Скорость нагревания тела. Нахождение силы ток. Скорость изменения силы тока, угловую скорость. Определение скорости химической реакции, скорости растворения вещества. Дифференциал функции одной переменной и его применение в приближённых вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределённых интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной. Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Вычисление определённого интеграла. Приложение определённого интеграла к решению прикладных задач.	1

	2 Вычисление производной функций.	
	3 Физическое приложение производной	_
	4 Дифференциал функции одной переменной и его применение в	
	приближённых вычислениях.	
	5 Интегрирование функций	
	6 Вычисление простейших определённых интегралов.	
	7 Решение прикладных задач.	
	8 Функции нескольких переменных.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	11
	1 Вычисление пределов.	
	2 Вычисление производных.	
	3 Исследование функций, построение графиков.	
	4 Нахождение частных производных.	
	5 Вычисление интегралов.	
	Содержание учебного материала:	1
	Задачи приводимые к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные	–
	уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Общие и	
5	1 частные решения. Задача Каши. Однородные дифференциальные уравнения	
ен ен	первого порядка.	
Тема 6.2. Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения второго порядка.	
/pa	2 Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с	
o	постоянными коэффициентами.	
6.2 Bu	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.	
R	3 Дифференциальные линейные уравнения относительно частных производных	,
Тема 6.2.	Практические занятия:	0,5
` 🖺	1 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	- 0,5
be l	Решение линейных дифференциальных уравнений 1-ого порядка.	_
Š	 Решение дифференциальных уравнений второго порядка. Решение линейных 	
•	дифференциальных уравнений 2-ого порядка с постоянными	`
=	коэффициентами.	
	Самостоятельная работа:	7
	1 Решение дифференциальных уравнений.	┤ ′
РАЗДЕЛ 7. Р а		
	Содержание учебного материала:	0,5
=	Числовые ряды. Необходимый признак сходимости числового ряда.	-
ряды	1 Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов.	
<u> </u>	Знакочередующиеся и знакопеременные ряды. Абсолютная и условная	
	сходимости рядов.	
1. 2	Функциональные ряды. Степенные ряды. Интервал радиус сходимости	
а 7	2 степенного ряда. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и	
Тема 7.1. гельності	Маклорена.	
Тема 7.1. Последовательности	Практические занятия:	0,5
g	1 Определение сходимости рядов.	
ej	2 Разложение функций в ряд Маклорена.	\dashv
၁	Самостоятельная работа:	7
🖹	1 Определение радиуса сходимости степенного ряда.	\dashv '
разлепа О	сновы теории вероятностей и математической статистики	
<u> г дэдвл 6. U</u>	Содержание учебного материала:	1
	Понятие факториала, перестановки, размещения, сочетания. Формула числа	┤ ¹
	1 сочетаний. Формула числа размещений. Свойства сочетаний.	
	Основные понятия теории вероятностей. Классификация событий.	\dashv
leŭ	2 Классическое определение вероятностей. Статистическое определение	
<u> </u>	вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения	
4: 2	вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	
Тема 8.1. Элементы и вероятн		-
EM. EM. Ber	Понятие о дискретной случайной величине и законе её распределения.	
Тема 8.1. Элементы теории вероятностей	тисловые характеристики. Основное назначение тисловых характеристик	
	случайной величины. Мода, медиана, асимметрия, эксцесс – числовые	
5	характеристики случайной величины.	\dashv
۲,	Понятие математического ожидания дискретной случайной величины.	
	4 C	
	4 Свойства математического ожидания случайной величины. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Свойства дисперсии	

1 Определение вероятности события. 2 Нахождение числовых характеристик случайной величины. 7		Практические занятия:	0,5
Самостоятельная работа обучающихся: 1		1 Определение вероятности события.	
1 Решение задач с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. 2 Нахождение числовых характеристик случайной величины. 0,5		2 Нахождение числовых характеристик случайной величины.	
Вероятностей. 2 Нахождение числовых характеристик случайной величины. 0,5		Самостоятельная работа обучающихся:	7
1			
1 Предмет и основные задачи математической статистики. Первичная обработка данных наблюдений. Построение закона распределения по статистическим данным. Числовые характеристики выборки. 1 Практические занятия:		2 Нахождение числовых характеристик случайной величины.	
Терезовательная работа ображении производной. Предмет и основные задачи математической статистики. Первичная обработка данных наблюдений. Построение закона распределения постатистическим данным. Числовые характеристики выборки. Практические занития:			0,5
1 Числовые характеристики выборки. **PA3/E.J 9. Основные численные методы.** Codepжaние учебного материала: 0,5	2. Бы ССКОЙ КИ	Предмет и основные задачи математической статистики. Первичная обработка данных наблюдений. Построение закона распределения по	5
1 Числовые характеристики выборки. **PA3/E.J 9. Основные численные методы.** Codepжaние учебного материала: 0,5	CT IN		0,5
1 Числовые характеристики выборки. **PA3/E.J 9. Основные численные методы.** Codepжaние учебного материала: 0,5	Тема Элем натематі статис		
1 Числовые характеристики выборки. **PA3/E.J 9. Основные численные методы.** Codepжaние учебного материала: 0,5			7
1 Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. 2 Численное дифференцирование. Формулы приближённого дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной. 3	~		
1 Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. 2 Численное дифференцирование. Формулы приближённого дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной. 3	РАЗДЕЛ 9. О	сновные численные методы,	
Абсолютная погрешность при численном интегрировании. 2 Численное дифференцирование. Формулы приближённого дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной. Практические занятия:	7 1		0,5
2 Численное дифференцирование. Формулы приближённого дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной. Практические занятия:		1 Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона.	
Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.	<u>1</u> 6	Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	
Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.	. É	2 Численное дифференцирование. Формулы приближённого	
Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.	Тема 9.1. Основные числен методы.		ьютона.
Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.			0.5
Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.		1 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и	
Самостоятельная работа обучающихся: 7 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности. 7		2 Нахождение производных функции в точке х по заданной таблично	функции у
Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.			7
		Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и	
	Всего:	Chanteena. Opena norpelinoeth.	120