

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.01 Прикладная математика

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 10.01.2018 № 6).

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией
Общеобразовательной подготовки и
естественнонаучного цикла
(Протокол от 06 сентября 2021г. № 1)

Председатель МЦК

 Т.С.Лемаева

06 сентября 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе

 В.В.Сурков

06.09 2021г.



СОГЛАСОВАНО

Методист

 Р.Ф.Средина

06 сентября 2021г.

Разработчик:

Лемаева Т.С., преподаватель математики ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений (базовый уровень), относящейся к укрупнённой группе подготовки: 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

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

Учебная дисциплина по учебному плану входит в профессиональную подготовку и относится к математическому и общему естественнонаучному циклу ОПОП.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– применять математические методы для решения профессиональных задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– численные методы решения профессиональных задач

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование следующих общих, профессиональных компетенций и достижение личностных результатов реализации программы воспитания:

В рамках учебной дисциплины формируются общие компетенции (ОК):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий;

ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

ПК 1.3. Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений;

ПК 3.1. Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений;

Личностные результаты (ЛР):

ЛР 2. Проявлять 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 3. Соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Проявлять лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличать их от групп с

деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих.

ЛР 18. Применять инструменты и методы бережливого производства.

ЛР 19. Уметь быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем.

ЛР 25. Обладать на уровне выше среднего софт скиллс, экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	42
из них:	
контрольные работы	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
– работа с конспектом	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Прикладная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Элементы математического анализа		14	
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	<p>Компетенции: ОК02,ОК04,ОК05 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25.</p> <p>уметь: – вычислять производные сложных функций, производные и дифференциалы высших порядков; – составлять уравнение касательной и нормали; – использовать понятие дифференциала для приближённых вычислений; – находить физические величины с помощью производной</p> <p>знать: – определение производной, ее геометрический и физический смысл; – основные формулы дифференцирования – правила дифференцирования; – определение нормали и касательной – уравнения нормали и касательной – определение дифференциала функции, его свойства; – определение производных и дифференциалов высших порядков;</p>		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Производная и дифференциал функции <i>(определение производной, физический и геометрический смысл производной, формулы и правила дифференцирования, определение касательно и нормали, уравнение касательной и нормали, определение производной n-го порядка. физический смысл второй производной, понятие дифференциала, геометрический смысл дифференциала, приложение дифференциала к приближённым вычислениям).</i>	2	3
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №1 «Вычисление производных».	2	
	Практическое занятие №2 «Применение дифференциала к приближённым вычислениям».	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 1.2 Интегральное исчисление.	Компетенции: ОК02,ОК04,ОК05 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25. уметь: - вычислять неопределённые и определённые интегралы методом непосредственного интегрирования, подстановки, по частям; - интегрировать рациональные, иррациональные и некоторые тригонометрические функции, - применять определённый интеграл для решения геометрических и физических задач; знать: - определение неопределённого интеграла, его свойства, некоторые табличные интегралы; - методы интегрирования; - определение определённого интеграла, его свойства, основную формулу интегрального исчисления - формулу Ньютона-Лейбница; - геометрические и физические приложения определённого интеграла		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Неопределённый и определённый интеграл (определение первообразной функции, определение неопределённого интеграла, понятие подынтегрального выражения, понятие подынтегральной функции, основные свойства неопределённого интеграла, таблица основных интегралов, методы интегрирования: непосредственное, по частям, подстановкой, определение определённого интеграла, формула Ньютона-Лейбница, геометрический смысл определённого интеграла, основные свойства определённого интеграла, методы вычисления определённого интеграла, формулы вычисления	2	3

	<i>площадей плоских фигур, объёмов, некоторых физических величин).</i>		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №3 «Вычисление неопределённых и определённых интегралов».	2	
	Практическое занятие №4 «Вычисление геометрических и физических величин с помощью определённого интеграла»	2	
	Контрольная работа №1	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта	1	
Раздел 2 Основные численные методы решения задач		14	
Тема 2.1 Приближенное решение уравнение.	Компетенции: ОК02, ОК04, ОК05 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25. уметь: - осуществлять приближённое решение уравнений; знать: - определение корня уравнения; - методы отделения корней; - правило пропорциональных отрезков;		
	Содержание обучения	2	
	1 Приближённое решение уравнений (<i>определение корня, методы отделения корней: графический метод исследования отрезков, метод хорд: суть, графическая иллюстрация, формула вычисления корней</i>).	2	3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №5 «Приближённое решение уравнений»	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.2 Интерполирование функций	Компетенции: ОК02, ОК04, ОК05 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25. уметь:		

	- составлять функцию, используя полином Лагранжа знать: - определение аппроксимации; - определение интерполяции; - полином Лагранжа;		
	Содержание обучения	2	
1	Интерполяционный полином Лагранжа. (<i>определение аппроксимации, определение интерполяции, полином Лагранжа</i>)	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №6 «Интерполирование функций»	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.3 Приближённые методы вычисления определённых интегралов	Компетенции: ОК02, ОК09, ОК05 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25. уметь: - вычислять приближённое значение определённого интеграла, используя изученные методы. знать: - метод прямоугольников; метод трапеций		
	Содержание обучения	2	
1	Приближённые методы вычисления определённого интеграла (<i>формулы прямоугольников, понятие абсолютной и относительной погрешности приближения, формула трапеций</i>).	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №7 «Вычисление определённого интеграла методом прямоугольников и методом трапеций».	2	
	Контрольная работа №2	2	
	Самостоятельная работа	1	
Раздел 3 Элементы теории		14	

вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятностей	<p>Компетенции: ОК02,ОК04,ОК05 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять вероятность события по классической формуле, применяя формулы и понятия комбинаторики; - находить условные вероятности; - представлять сложные события через элементарные события с помощью операций над событиями; - вычислять вероятности сложных событий; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение случайного события; - виды событий (достоверное, невозможное, несовместные, совместные); - классическое определение вероятности; - свойства вероятности; - формулы вычисления комбинаторных соединений; - понятие противоположного события, формулу вероятности противоположного события; - понятия произведения событий и суммы событий; - понятие условной вероятности; - теорему умножения вероятностей; - понятие независимых событий, формулу вероятности произведения независимых событий; - формулу вероятности суммы несовместимых событий; - формулу вероятности суммы совместных событий; 		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные понятия теории вероятностей (<i>определение случайного события, определение достоверного события, определение невозможного события, определение несовместных событий, определение совместных событий, классическое определение вероятности, свойства вероятности, формулы вычисления комбинаторных соединений, понятие суммы событий, понятие противоположного события, теорема вероятности суммы попарно</i>	2	2

		несовместных событий, теорема вероятности суммы совместных событий, следствия теорем сложения, определение условной вероятности, понятие произведения событий, теорема вероятности произведения двух произвольных событий, определение независимого события, теорема вероятности произведения двух независимых событий)		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	4	
		Практическое занятие №8 «Вычисление вероятностей по классической формуле»	2	
		Практическое занятие №9 «Вычисление вероятности сложных событий».	2	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа	-	
Тема 3.2 Основные понятия математической статистики		Компетенции: ОК02,ОК04,ОК09, ПК1.3 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25. уметь: - осуществлять точечное и интервальное распределение данных; - строить кумуляту, полигон частот, гистограмму; - осуществлять статистическое распределение выборки; - осуществлять первичную обработку статистических данных; - определять характеристики выборки: выборочное среднее, выборочную дисперсию, среднее квадратическое отклонение. - использовать методы математической статистики в практической деятельности; знать: - понятия генеральной и выборочной совокупности данных; - определение эмпирической функции распределения; - определение вариационного и интервального ряда; - определение выборочного среднего, выборочной дисперсии, среднего квадратического отклонения		
		Содержание учебного материала	2	
	1.	Основные понятия математической статистики (суть выборочного метода, определение генеральной совокупности, определение	2	3

	<i>выборочной совокупности, определение эмпирической функции распределения, понятие кумуляты, полигона частот, гистограммы, понятия и формулы числовых характеристик, понятие точечной оценки, формулы вычисления точечных оценок генерального среднего, генеральной дисперсии, генерального среднеквадратического отклонения).</i>		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №10 «Построение кумуляты, полигона частот, гистограммы для данной выборки».	2	
	Практическое занятие №11 « Расчёт числовых характеристик выборки и их точечных оценок».	2	
	Контрольная работа №3	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов	1	
Раздел 4 Элементы аналитической геометрии.			
Тема 4.1 Прямая линия на плоскости.	Компетенции: ОК02,ОК04,ОК05, ПК1.1,ПК1.2,ПК3.1 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25. Уметь: - составлять уравнения прямых; - изображать прямые на плоскости; - вычислять углы между прямыми на плоскости, - вычислять расстояние от точки до прямой на плоскости; - определять взаимное расположение прямых на плоскости. Знать: - формулы уравнений прямой на плоскости		
	Содержание материала	2	

	1.	Уравнения прямой на плоскости (<i>определение направляющего вектора, формула канонического уравнения, формула параметрического уравнения, определение нормального вектора, формула уравнения, проходящего через данную точку с заданным нормальным вектором, формула общего уравнения прямой, формулы частных случаев уравнений прямой, понятие о об угловом коэффициенте прямой, формула уравнения прямой, проходящей через данную точку с данным угловым коэффициентом, формула уравнения прямой проходящей через две данные точки, формула уравнения прямой в отрезка, условие пересечения, условие совпадения, условие параллельности, условие перпендикулярности, формула вычисления угла между прямыми, формула вычисления расстояния от точки до прямой</i>)	3	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие №12 «Составление уравнений прямых по заданным условиям и исследование их взаимного расположения».		2	
	Практическое занятие №13 «Вычисление угла, расстояния между прямыми, расстояния между точкой и прямой. Исследование взаимного расположения прямых».		2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа		-	
Тема4.2 Кривые второго порядка.	Компетенции: ОК02,ОК04,ОК05, ПК1.1,ПК1.2,ПК3.1 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25. Уметь: - исследовать уравнения кривых 2-го порядка; - изображать кривые 2-го порядка. Знать: - уравнения кривых второго порядка (окружности, эллипса, параболы, гиперболы)			
	Содержание учебного материала		2	
	1.	Кривые второго порядка. (<i>определение кривой второго порядка, определение окружности, формула уравнения окружности, частные виды уравнений окружности, условие определения окружности,</i>	3	2

	<p><i>определение эллипса, понятие фокального радиуса, формула уравнения эллипса, исследование формы эллипса по его уравнению, определение вершин эллипса, определение большой и малой оси эллипса, понятие о центре эллипса, определение эксцентриситета эллипса, уравнение эллипса со смещенным центром, определение гиперболы, понятие фокального радиуса, формула уравнения гиперболы, исследование формы гиперболы по её уравнению, определение вершин гиперболы, понятие действительной и мнимой оси (полуоси) гиперболы, понятие о центре гиперболы, определение асимптот гиперболы, определение эксцентриситета гиперболы, уравнение гиперболы со смещенным центром, определение параболы, определение параметра параболы, формула уравнения параболы, исследование формы параболы по её уравнению, определение вершины параболы, понятие фокального радиуса, уравнение параболы со смещенным центром).</i></p>		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия.	4	
	Практическое занятие №14 «Исследование уравнений окружности и эллипса и их построение».	2	
	Практическое занятие №15 «Исследование уравнений гиперболы и параболы и их построение».	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4.3 Прямые и плоскости в пространстве	<p>Компетенции: ОК02,ОК04,ОК09, ПК1.1,ПК1.2,ПК3.1 Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25. Уметь: - составлять уравнения прямой и плоскости в пространстве по заданным условиям; -вычислять углы между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями в пространстве; -определять взаимное расположение прямых, плоскостей, прямой и плоскости в пространстве; - вычислять расстояние от точки до плоскости Знать:</p>		

	- формулы уравнений прямой и плоскости в пространстве; - формулы вычисления углов; -формулу вычисления расстояния между точкой и плоскостью; -условия взаимного расположения прямых, плоскостей, прямой и плоскости в пространстве.	
	Содержание обучения	2
1	Прямые и плоскости в пространстве (<i>уравнение плоскости в пространстве, угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей, расстояние от точки до плоскости, уравнение прямой в пространстве, угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых, условие принадлежности прямых одной плоскости, угол между прямой и плоскостью, условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости, условие принадлежности прямой плоскости</i>)	2
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия:	4
	Практическое занятие №16 «Решение основных задач о плоскости в пространстве»	2
	Практическое занятие №17 «Решение основных задач о прямой линии в пространстве, о прямой и плоскости в пространстве».	2
	Контрольная работа №4	2
	Самостоятельная работа Проработка конспектов	1
	Дифференцированный зачёт	2
	ВСЕГО	64+4

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические;
- стулья ученические;
- классная доска;
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль;
- таблицы по математике;
- портреты выдающихся деятелей математики;
- мультимедийные обучающие программы, электронные учебные издания, презентации по основным разделам курса математики
- наглядные пособия (КИМ, КОС, сборник практических работ, карточки-задания)

Технические средства обучения:

- персональный компьютер -1 шт;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- телевизор – 1шт;
- DVD проектор – 1 шт ;
- экран - 1 шт
- электронная система голосования – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Рекомендуемые учебные издания:

1. Баврин И.И. «Математический анализ. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016
2. Богомолов Н.В. практические занятия по математике; учебное пособие по математике для средних специальных учебных заведений.- М. Высшая школа, 2013.
3. Ивашев-Мусатов О.С. «Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
4. Татарников О.В. Элементы линейной алгебры. Учебники практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
5. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М. – Юрайт, 2017

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/window/catalog> Каталог Российского общеобразовательного портала
2. <http://www.school.edu.ru> Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования»
3. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
4. <http://edu.of.ru/computermath> Математика в «Открытом колледже»

- 5.<http://www.kvant.info> <http://kvant.mccme.ru> Образовательный математический сайт
Exponenta.ru
- 6.<http://www.exponenta.ru> Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте
- 7.<http://www.allmath.ru> Прикладная математике: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями

Дополнительная литература:

- Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике:[в2 ч.].Ч.1 – М.: Айрис-пресс, 2013.
- Колесов В.В., Романов М.Н. Элементарное введение в высшую математику: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических работ, а также выполнения обучающимися расчётных тематических внеаудиторных самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
<p>-применять математические методы для решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий:</p> <p>«Вычисление неопределённых и определённых интегралов».</p> <p>«Вычисление геометрических и физических величин с помощью определённого интеграла»</p> <p>«Построение кумуляты, полигона частот, гистограммы для данной выборки».</p> <p>«Расчёт числовых характеристик выборки и их точечных оценок».</p> <p>«Интерполирование функций»</p> <p>«Вычисление приближёнными методами значений определённых интегралов»</p> <p>«Составление уравнений прямых по заданным условиям и исследование их взаимного расположения».</p> <p>«Вычисление угла, расстояния между прямыми, расстояния между точкой и прямой. Исследование взаимного расположения прямых».</p> <p>«Исследование уравнений окружности и эллипса и их построение».</p> <p>«Исследование уравнений гиперболы и параболы и их построение».</p> <p>«Решение основных задач о плоскости в пространстве».</p> <p>«Решение основных задач о прямой линии в пространстве, о прямой и плоскости в пространстве».</p> <p>Экспертная оценка выполнения</p> <p>Контрольных работ №1, №2, №3, тематических тестов.</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>
Усвоенные знания:	

<p>основные численные методы решения задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение корня уравнения; - методы отделения корней; - правило пропорциональных отрезков; - определение аппроксимации; - определение интерполяции; - полином Лагранжа; - метод трапеций; 	<p>Тестирование. Экспертная оценка выполнения практических заданий: « Приближённое решение уравнений» « Интерполирование функций», «Вычисление определённого интеграла методом трапеций» Контрольная работа №2, Дифференцированный зачёт.</p>
---	---

Разработчик:

Лемаева Т.С., преподаватель математики ОГБПОУ УМТ