

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ
ГБПОУ «СЕВЕРО – КАВКАЗСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ,
АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

ГБПОУ «СКТМАЛХУ»

Марзоев И.К.

« 28 » октября 2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.04 «МАТЕМАТИКА»

1 КУРСА

Специальность: **35.02.12 «Садово-парковое ландшафтное строительство»**
Квалификация: **«Техник»**

г. Алагир 2022 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» в соответствии с примерной программой, рекомендованной «Федеральным институтом развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 387 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Согласовано

Зам. директора

по учебной работе

26 октября 2022 года



Кайтмазова А.А

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «СЕВЕРО – КАВКАЗСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ».

Разработчик: Валиева Джульета Валикоевна, преподаватель математики

Содержание

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	2
1.1 Область применения рабочей программы.	2
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	2
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	2
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»	7
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</u>	16
3.1. Материально-техническое обеспечение	16
3.2. Информационное обеспечение обучения	17
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</u>	18
<u>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП</u>	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.12 «Садово-парковое ландшафтное строительство».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл основной профессиональной образовательной программы, ЕН.01.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать математические методы при решении прикладных задач;
- проводить элементарные расчеты, необходимые в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

• В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные численные методы решения прикладных задач и их использование в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) обучающихся:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить ландшафтный анализ и предпроектную оценку объекта озеленения.

ПК 1.2. Выполнять проектные чертежи объектов озеленения с использованием компьютерных программ.

ПК 1.3. Разрабатывать проектно-сметную документацию.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	80
в том числе:	
теория	52
практические занятия (если предусмотрено)	28
контрольные работы (если предусмотрено)	1
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	40
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено)	-
Итоговая аттестация в форме (указать)	Диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	Содержание дисциплины и её задачи. Значение дисциплины в подготовке специалистов среднего звена. Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.	1	2/2	
РАЗДЕЛ 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии			16/4	
Тема 1.1. Матрицы и определители. Обратная матрица	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/2	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Понятие матрицы, её свойства. Операции над матрицами и их свойства. Определители квадратных матриц, свойства определителей. Определители n-го порядка. Разложение определителя по элементам строки, столбца.	1	2/4	
	Ранг матрицы. Обратная матрица. Способы нахождения обратной матрицы.	2	2/6	
	Практическое занятие		2	
	Проводить элементарные расчеты, необходимые в садово-парковом и ландшафтном строительстве. Решение матричных уравнений		2/8	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Действия над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Нахождение обратной матрицы.			
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений .	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/2	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Системы линейных алгебраических уравнений. Способы их решения. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных алгебраических уравнений. Метод исключения неизвестных-метод Гаусса.	2	2/10	
	Практическое занятие			
	Метод матричного исчисления (обратной матрицы) для решения СЛАУ		2/12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Использовать математические методы при решении прикладных задач.		2/14	
	Решение системы трехлинейных уравнений по правилу Крамера, методом Гаусса и методом матричного анализа		2/16	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Изучение теоретического материала. Выполнение домашней индивидуальной контрольной работы по теме: «Элементы линейной алгебры»			
Раздел 2 Основы векторной алгебры и аналитической геометрии			28/8	
Тема 2.1 Векторы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/2	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Координаты вектора и его длина. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Условие параллельности и перпендикулярности двух ненулевых векторов. Разложение вектора по ортам.	2	2/18	
	Практическое занятие			
	Проведение элементарных расчетов, необходимых в садово-парковом и ландшафтном строительстве. Векторное (косое) произведение векторов и его геометрический смысл. Смешанное произведение векторов. Вычисление объемов параллелепипеда и пирамиды с помощью векторов.		2/20	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Расчетная работа: «Нахождение скалярного произведения векторов». Решение задач с помощью векторов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 2.2 Уравнение прямой	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Прямоугольная система координат на плоскости. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка. Площадь треугольника, заданного координатами его вершин. Деление отрезка в заданном отношении.	1	2/22	
	Прямая на плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Угол между прямыми. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Каноническое уравнение прямой. Параметрическое уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках.	2	2/24	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Изучение теоретического материала. Решение задач методом координат			
Тема 2.3 Уравнение плоскости	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/4	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Декартова система координат в пространстве. Ортогональная проекция. Различные виды. уравнений прямой в пространстве (параметрическое, каноническое, уравнение прямой, проходящей через две точки). Общее уравнение плоскости. Уравнения плоскости, проходящей через точку перпендикулярно данному вектору. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.	1	2/26	
	Практическое занятие			
	Использование математических методов при решении прикладных задач. Составление уравнений прямых и плоскостей. Решение задач методом координат в пространстве.		2/28	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве. Численное решение. Нахождение основных элементов треугольника. Нахождение векторов, длин и уравнений сторон треугольника. Определение углов в тупоугольном треугольнике по трем известным сторонам. Нахождение площади. Контрольный тест по пройденному материалу .		2/30	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Выполнение презентаций и рефератов по теме «Метод координат на плоскости и в пространстве». Решение задач по теме: Решение тупоугольных треугольников.			
Тема 2.4 Уравнения кривых второго порядка	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/2	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Понятие линии (кривой) второго порядка. Окружность. Уравнение окружности. Эллипс, Каноническое уравнение эллипса. Эксцентриситет эллипса. Уравнения директрис эллипса. Характеристическое свойство эллипса.	1	2/32	
	Гипербола и парабола. Их канонические уравнения. Центр и асимптоты гиперболы. Эксцентриситет гиперболы. Параметр, вершина параболы, и ее фокальный радиус. Характеристические свойства гиперболы и параболы. Уравнения директрис гиперболы и параболы. Сопряженные гиперболы.	2	2/34	
	Практическое занятие			
	Исследование форм эллипса, гиперболы и параболы по их уравнениям.		2/36	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Выполнение презентаций и рефератов по теме «Кривые второго порядка»			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 3. Математический анализ			36/8	
Тема 3.1 Предел и непрерывность функции	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Предел числовой последовательности. Определение функции. Предел функции. Основные теоремы о пределах, односторонние пределы, замечательные пределы. Вычисление пределов функции .	1	2/38	
	Непрерывность функций в точке и на множестве. Разрывные функции. Классификация точек разрыва. Асимптоты графика функции.	2	2/40	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Изучение теоретического материала. «Исследование функции на непрерывность»			
Тема 3.2 Дифференциальное исчисление функции переменной	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/2	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве. Производная, ее смысл, основные правила дифференцирования. Уравнение касательной, проведенной к графику функции в точке касания. Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование элементарных функций. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Применение дифференциала в приближенных вычислениях	3	2/42	
	Практическое занятие			
	Вычисление производных сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Решение прикладных задач.		2/44	
	Самостоятельная работа обучающихся «Приложение дифференциала к решению задач». Решение задач по теме «Производная в геометрии и в физике»		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	5	
Тема 3.3 Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/2	ОК 2 , ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2.	
	Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования.	1	2/46		
	Методы вычисления неопределенного и определенного интегралов. Применение интегралов в решении прикладных задач.	2	2/48		
	Практическое занятие				
	Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы. Использование понятия определенного интеграла в строительстве и экономике.				2/50
	Самостоятельная работа обучающихся				3
Выполнение презентаций и рефератов по теме «Неопределенный и определенный интегралы»					
Тема 3.4 Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.	
	Множества в n-мерном пространстве. Понятие функции нескольких переменных Предел и непрерывность. Дифференцирование функций двух переменных Частные производные. Полный дифференциал. Вторые частные производные и вторые дифференциалы. Вычисление частных производных и полного дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	1	2/52		
	Экстремум функции нескольких переменных. Необходимое и достаточные условия существования экстремума функции двух переменных.	2	2/54		
	Двойной интеграл и его свойства. Геометрический смысл двойного интеграла. Повторный интеграл. Переход от двойного интеграла к повторному. Вычисление двойного интеграла. Тройной интеграл	3	2/56		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Выполнение домашней индивидуальной контрольной работы по теме: «Функция многих переменных».			
Тема 3.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения (ДУ)	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/4	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Понятие о дифференциальном уравнении. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли.	2	2/58	
	Практическое занятие			
	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Задача Коши.		2/60	
	Контрольный тест по пройденному материалу : «Математический анализ»		2/62	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	«Решение однородных и линейных ДУ первого и второго порядков»			
Раздел 4 Численные методы			10/2	
Тема 4.1 Численные методы решения уравнений	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	
	Вычисления с заданной точностью. Абсолютная и относительная погрешности. Численное решение нелинейных уравнений. Графический и аналитические методы отделения корней. Методы уточнения корней: метод половинного деления (деления отрезка пополам), метод хорд, метод Ньютона (касательных)	2	2/64	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	«Уточнение корней методом половинного деления (деления отрезка пополам), методом хорд и касательных»			
Тема 4.2 Численные методы функции одной переменной	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6/2	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Численное дифференцирование. Интерполяционный полином. Погрешности дифференцирования. Интерполяционные формулы Ньютона. Конечные разности. Приближенное вычисление производной функции, заданной в виде таблицы.	3	2/66	
	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения ДУ при заданном начальном условии (теорема Коши). Метод Эйлера для решения задачи Коши.	2	2/68	
	Практическое занятие			
	Численное интегрирование. Численные методы для нахождения определенных интегралов: метод прямоугольников, метод трапеций, метод Симпсона (парабол). Вычисление определенных интегралов численными методами.		2/70	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	«Нахождение определенных интегралов методом Симпсона (парабол)»			
РАЗДЕЛ 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.			14/2	
Тема 5.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8/2	
	Предмет теории вероятностей. Комбинаторика, ее основные формулы. События, их классификация, операции над ними. Частота события. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения	2	2/72	
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения	2	2/74	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	Практическое занятие		2	
	Нахождение математического ожидания и дисперсии случайной величины, среднеквадратического отклонения. $M(X)$, $D(X)$		2/76	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Выполнение презентаций и рефератов по теме «Случайная величина и ее характеристики»			
Тема 5.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	ОК 2 , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2.
	Основные задачи и понятия математической статистики. Выборка и генеральная совокупность. Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда. Нахождение уравнения линейной регрессии.	1	2/78	
	Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач. Контрольная работа	2	2/80	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Статистический метод контроля качества продукции.			
	Дифференцированный зачет			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

«Математика»

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды и витрины;
- плакаты, схемы, таблицы

Стенды и витрины:

Лесной кодекс РФ (извлечения); требования к уровню подготовки специалиста лесного и лесопаркового хозяйства по дисциплине;

Плакаты, схемы, таблицы:

Таблица производных, таблица неопределенных интегралов.

Плакаты: графики элементарных функций, гармонические колебания, условия существования экстремумов функции, точки перегиба.

Модели многогранников и тел вращения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.П. Омельниченко, Э.В. Курбатова. Математика 2-е изд., перераб. и доп. Ростов н/Д. Феникс, 2007
2. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. Математика. Учебник для ССУЗов 6-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2009 3. Н.В. Богомолов. Сборник задач по математике. Учебное пособие для ССУЗ-ов 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2009 4.
3. А.В. Дадаян. Математика. Учебник 2-е изд. М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2006 5.
4. Н.В. Богомолов. Задачи по математике с решениями. Учебное пособие для средних проф. Учебных заведений. М.: Высшая школа. 2006

Дополнительные источники:

1. 1.Зайцев И.А. Высшая математика. М.: Высшая школа, 1991
2. 2. Зайцев И.Л. Элементы высшей математики для техникумов. М.: Наука, 1974
3. 3. Каченовский М.И., Ю.М. Колягин и др. Алгебра и начала анализа. М.: Наука, 1981
4. 4. Яковлев Г.Н. Геометрия. М.: Наука, 1989
5. 5. Воеводин В.В. Линейная алгебра. М.: Наука, 1980

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и других форм.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения: <ul style="list-style-type: none">– решать обыкновенные дифференциальные уравнения;– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;– решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;– выполнять действия над векторами;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: <ul style="list-style-type: none">– Письменного/устного опроса;– тестирования;- оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, т.д.) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде: письменных/ устных ответов, тестирования.

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений; – основы аналитической геометрии; – основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики; – основные численные методы решения прикладных задач; – простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности; 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим/ лабораторным занятиям; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП

Данная программа может быть использована при реализации основных образовательных программ СПО.

