

**Министерство образования и молодежной политики Ставропольского края
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СПО СРСК

А.Д. Шаповалов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**

19.02.10 Технология продукции общественного питания

35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

г. Светлоград, 2015 г.

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования для специальностей **35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**, входящей в укрупнённую группу 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО; **19.02.10 Технология продукции общественного питания**, входящей в укрупнённую группу 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ.

Согласно «Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) математика в учреждениях начального профессионального образования и среднего профессионального образования изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования специальностям среднего профессионального образования.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

Разработчики:

Четверикова Галина Васильевна _____
преподаватель высшей категории
Бочарова Нина Петровна _____
преподаватель высшей категории
Терещенко Марина Сергеевна _____
преподаватель

Одобрена кафедрой «Общеобразовательная подготовка»

Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Заведующая кафедрой _____ /Кизилова Н.И.

Рекомендована Методическим советом Государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж».

Заключение: протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования для специальностей **35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**, входящей в укрупнённую группу 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО; **19.02.10 Технология продукции общественного питания**, входящей в укрупнённую группу 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И BIOTEХНОЛОГИИ.

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

Учебная дисциплина «Математика» является образовательной учебной дисциплиной, которая входит в цикл «общеобразовательная подготовка» (профильные учебные предметы).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины «Математика»:

в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практика и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнить числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости

инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ФУНКЦИЯ И ГРАФИКИ

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятия функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для поведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЕ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположения прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **270** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **180** часов;
 лабораторные работы и практические работы - **90** часов,
 самостоятельной работы обучающегося - **90** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	86
контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрено</i>) (<i>не предусмотрено</i>)	-
Рефераты (<i>по выбору</i>):	6
- Решение практических задач, используя свойства показательной функции.	-
- Решение практических задач, используя логарифмы.	
- Элементы математической статистики.	
- Средние значения и их применения в статистике.	
- Понятие дифференциала и его приложения.	
- Решение практических задач с применением вероятностных методов.	
- Правильные многогранники.	
Расчетно-графическая работа) (<i>не предусмотрено</i>)	-
Итоговая аттестация в форме: экзамен	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.	Содержание учебного материала	2	
	1. Математика в науке техники и экономики, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	1
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Раздел 2. Алгебра			
Тема 2.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	4	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	1	2
	2. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	1	3
	3. Комплексные числа.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия - выполнение приближенных вычислений - действия над комплексными числами	4 2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - практические приемы вычислений с приближенными данными - вычисления значений элементарных функций - представления комплексного числа в тригонометрической форме	2	
Тема 2.2. Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	10	
	1. Обобщение понятия степени. Степени с действительными показателями	2	2
	2. Корни. Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	2
	3. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	3
	4. Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	2	2
	5. Преобразование степенных и показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия - выполнение действий над степенями - выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями - преобразование и вычисление значений показательных выражений - вычисление значений логарифмических выражений с помощью основных тождеств и вычислительных средств. - преобразование рациональных, иррациональных, степенных показательных и логарифмических выражений	8 2 2 2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	18	

	- выполнение действий над степенями - выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями - преобразование и вычисление значений показательных выражений - вычисление значений логарифмических выражений с помощью основных тождеств и вычислительных средств.		
Тема 2.3. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала	10	
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	2
	2. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	1	2
	3. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.	1	2
	4. Формулы половинного угла.	1	2
	5. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	2
	6. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	3
	7. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	2
	8. Простейшие тригонометрические уравнения Решение тригонометрических уравнений.	1	2
	9. Простейшие тригонометрические неравенства.	1	2
	10. Арксинус арккосинус арктангенс числа.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия -вычисление радианной меры угла -выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях -решение простейших тригонометрических уравнений - решение простейших тригонометрических неравенств	10 2 4 2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
Самостоятельная работа обучающихся -вычисление радианной меры угла -выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях -решение простейших тригонометрических уравнений - решение простейших тригонометрических неравенств -вычисление арксинуса, арккосинуса, арктангенс числа	10		
Тема 2.4. Функции их свойства и графики	Содержание учебного материала	8	
	1. Функции Область определения и множество значений. График функции построение графиков функций заданных различными способами.	1	1
	2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	1	2
	3. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	2
	4. Обратные функции. График обратной функции.	1	2
	5. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	2
	6. Определение функции, их свойство и графики. Степенная функция и логарифмическая.	1	2
	7. Определение функций их свойства и графики. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	1	2
	8. Преобразование графиков. параллельный перенос, симметрия относительно оси координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	2

	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия	8	
	- построение графиков степенных функций	2	
	- построение показательных функций	2	
	- построение тригонометрических функций	2	
	- преобразование графиков	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	- построение графиков степенных функций		
	- построение показательных функций		
	- построение тригонометрических функций		
	- преобразование графиков		
	- графики обратных функций		
Раздел 3. Начала математического анализа			
Тема 3.1 Последовательности	Содержание учебного материала	2	
	1. Способы задания и свойства числовых последовательностей Понятие о пределе последовательности Существование предела монотонной ограниченной последовательности	1	1
	2. Суммирование последовательностей Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	1	1
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Тема 3.2. Производная функции	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции. Геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	1	2
	2. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	2
	3. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	2
	4. Вторая производная, ее геометрический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, формулой и графиком	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия	6	
	- нахождение производной	2	
	- нахождение промежутков монотонности функций, экстремумов функций	2	
	- применение первой и второй производной к исследованию функций	1	
	- примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	- нахождение производной		

	- нахождение промежутков монотонности функций, экстремумов функций - применение производной к исследованию функций - примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		
Тема 3.3. Использование производной и первообразной	Содержание учебного материала	2	
	1. Определение первообразной, основное свойство первообразной. Правила вычисления первообразных.	1	1
	2. Определение площади криволинейной трапеции. Определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	1
	Лабораторные работы - вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	2 2	
	Практические занятия - вычисление первообразных функций - вычисление определенных интегралов	4 2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - вычисление первообразных функций - вычисление площадей криволинейных трапеций - вычисление определенных интегралов - примеры применения интеграла в физике и геометрии	4	
Раздел 4. Уравнения и неравенства			
Тема 4.1. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	1. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Рациональные, иррациональные, показательные уравнения и системы. Основные приемы их решения.	1	2
	2. Тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	1	2
	3. Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интегралов.	1	2
	4. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия - решение иррациональных, показательных уравнений и систем - решение тригонометрических уравнений и неравенств - решение уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем - решение содержательных задач из различных областей науки и практики	8 2 2 2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - решение иррациональных, показательных уравнений и систем	6	

	- решение тригонометрических уравнений и неравенств - использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств - решение уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем - решение содержательных задач из различных областей науки и практики		
Раздел 5. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.			
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	1
	2. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона.	2	2
	3. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия - решение задач на подсчет числа размещений - решение задач на перебор вариантов - решение задач с применением треугольника Паскаля	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - решение задач на подсчет числа размещений - свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	4	
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала (лекции)	2	
	1. Событие вероятность события сложение, умножение, вероятностей. Понятие о независимости событий.	1	1
	2. Дискретная случайная величина закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия - сложение и умножение вероятностей - дискретная случайная величина - числовые характеристики дискретной случайной величины	4 2 1 1	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - числовые характеристики дискретной случайной величины	4	
Тема 5.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1	2
	2. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия - решение практических задач с применением вероятных методов	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрено)	-	
Раздел 6			

Геометрия			
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		10
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости	2
	2.	Параллельность плоскостей	2
	3.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2
	4.	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикуляр двух плоскостей	2
	5.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственной фигуры	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		-
	Практические занятия		6
	- решение двух плоскостей		2
	- геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости		2
	- параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции		1
	- изображение пространственной фигуры		1
	Контрольные работы (не предусмотрено)		-
	Самостоятельная работа обучающихся		6
- угол между прямой и плоскостью			
- перпендикуляр и наклонная			
- решение двух плоскостей			
- геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости			
- параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции			
- изображение пространственной фигуры			
Тема 6.2. Многогранники	Содержание учебного материала		8
	1.	Вершины ребра, грани многогранника. Развертка.	1
	2.	Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1
	3.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	1
	4.	Параллелепипед. Куб.	1
	5.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1
	6.	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде	1
	7.	Сечение куба, призмы и пирамиды.	1
	8.	Представление о правильных многогранниках, тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1
	Лабораторные работы		2
	- представление о правильных многогранниках, тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр		2
	Практические занятия		12
	- призма, правильная призма, прямая и наклонная призма, решение задач		2
	- параллелепипед, куб, решение задач		2
- пирамида, правильная пирамида, решение задач		2	
- усеченная пирамида, тетраэдр, решение задач		2	
- сечение куба, призмы и пирамиды, решение задач		2	
- представление о правильных многогранниках, тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр, решение задач		2	
Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
Самостоятельная работа обучающихся		6	
- призма, прямая и наклонная призма, решение задач			

	- правильная призма, решение задач - параллелепипед, куб, решение задач - пирамида, правильная пирамида, решение задач - усеченная пирамида, тетраэдр, решение задач - сечение куба, призмы и пирамиды, решение задач - представление о правильных многогранниках, тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр, решение задач		
Тема 6.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	4	
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус	1	2
	2. Основание, высота, боковая поверхность, образующие, развертка	1	2
	3. Осевые сечения, параллельные основанию	1	2
	4. Шар и сферы, их сечение. Касательная плоскость к сфере	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия	2	
	- цилиндр и конус	1	
	- усеченный конус	1	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
- цилиндр и конус - усеченный конус - решение задач			
Тема 6.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	6	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	1	2
	2. Формулы объема куба прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы.	1	2
	3. Объем цилиндра.	1	2
	4. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1	2
	5. Формулы объема шара и площади сферы.	1	2
	6. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	2
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Практические занятия	6	
	- формулы объема пирамиды и конуса	2	
	- формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	2	
	- формулы объема шара и площади сферы	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
Самостоятельная работа обучающихся	4		
- объем и его измерение - формулы объема куба прямоугольного параллелепипеда - объем цилиндра - формулы площади поверхностей цилиндра и конуса			
Тема 6.5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	6	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы плоскости и прямой	2	2
	2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	2

3.	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2	2
Лабораторные работы (не предусмотрено)		-	
Практические занятия		4	
- скалярное произведение векторов		2	
- использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		2	
Контрольные работы (не предусмотрено)		-	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
- прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками - уравнение сферы плоскости и прямой - Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами - Скалярное произведение векторов - Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач			
Итоговая аттестация в форме зачёта 2 семестр (второе полугодие)			
Итоговая аттестация в форме экзамена 3 семестр (первое полугодие)			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрены)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрены)		-	
Всего:		180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»; мастерских (не предусмотрено); лаборатории «Системное и прикладное программирование».

Оборудование учебного кабинета:

1.«Математика»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.
- компьютерный стол, интерактивная доска, проектор для преподавателя;
- компьютерные столы для обучающихся;
- комплект бланков технологической документации;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- компьютерные столы для обучающихся;
- обучающие тематические таблицы;
- измерительные приборы;
- набор моделей геометрических тел;
- электрифицированный стенд.

Технические средства обучения:

- мультимедийная доска, компьютер, принтер;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- сеть Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест: (не предусмотрено)

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

1. «Системного и прикладного программирования

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электронные учебники;
- электронные видеоматериалы.
- программа Ассемблер
- программа Turbo Pascal;
- программа Delphi;
- носители информации;
- комплект плакатов;
- электронные учебники;

- электронные модели;
- электронные видеоматериалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники для обучающихся:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа 10(11) кл – М, 2012 г.
2. Атанасян Л. С. и др Геометрия 10(11) кл – М., 2013 г.
3. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл– М, 2012 г.
4. Башмаков М. И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11кл– М, 2012 г.
5. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень) 10-11 кл. - М., 2011 г.
6. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл - М., 2010 г.
7. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа 10(11) кл. –М, 2008г.
8. Смирнова И. М. Геометрия. 10(11) кл. – М., 2008 г.

для преподавателей:

- 1 Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 кл. – М., 2008 г.
- 2 Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни) 10-11 кл. – М., 2008 г.
- 3 Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Феорова Н. Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни) 10 кл. – М., 2008 г.
- 4 Никольский С.М., Потапов М.К., Рещетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006 г.
- 5 Никольский С.Н., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006 г.
- 6 Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10-11 кл. – 2005 г.

Интернет-ресурсы: <http://www.twirpx.com/files/>, <http://flysat.com/>,
<http://www.klyaksa.net/>, <http://stavschool.ru/>, <http://citforum.ru/>.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учебное пособие.- М., 2006 г.
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1) .- М., 2006 г.
3. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга -2) .- М., 2006 г.
4. Луканкин Г.Л. Луканкин А.Г. Математика Ч.1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. - М., 2006 г.
5. Пехлецкий И Д Математика учебник - М., 2006 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Тема 2.1 Развитие, понятие о числе. -выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнить числовые выражения</p>	<p>- мониторинг оценки практических занятий - диктант</p>
<p>Тема 2.2 Корни, степени и логарифмы. -находить значение корня, степени, логарифмы, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; -выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; -для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p>	<p>- тестирование - наблюдение за учебной деятельностью учащихся - диктант - анализ выполнения практических заданий - работа с вычислительной техникой</p>
<p>Тема 2.3 Основы тригонометрии. - вычислять значения тригонометрических функций с заданной степенью точности. -преобразовывать тригонометрические выражения, используя тригонометрические формулы</p>	<p>- тестирование</p>
<p>Тема 2.4 Функции их свойства и графики. -вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции. -определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках. -строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства</p>	<p>- защита рефератов - мониторинг оценки практических занятий - использование технических средств для индивидуального, фронтального, комбинированного контроля</p>

<p>элементарных функций.</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин -для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. 	
<p>Тема 3.1 Последовательности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь находить пределы последовательности. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита рефератов, презентаций - тестирование
<p>Тема 3.2 Производная функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций. - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков. - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождения наибольшего и наименьшего значения. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование - диктант
<p>Тема 3.3 Первообразная и интеграл.</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита рефератов - мониторинг оценки практических занятий
<p>Тема 3.4 Уравнения и неравенства.</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать рациональные, показательные логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы. - использовать графический метод решения уравнений и неравенств. - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными. - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. 	<ul style="list-style-type: none"> - итоговый - тестирование - семинар - домашние исследовательские работы
<p>Тема 4.1 Элементы комбинаторики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование
<p>Тема 4.2 Элементы теории вероятности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита рефератов, презентаций
<p>Тема 4.3 Элементы математической статистики.</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, 	<ul style="list-style-type: none"> - защита рефератов, презентаций

представленных в виде диаграмм, графиков.	
<p>Тема 5.1 Прямые и плоскости.</p> <p>-описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.</p> <p>-устанавливать в пространстве параллельность прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей, используя признаки и основные теоремы о параллельности.</p> <p>-применять признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о трех перпендикулярах для вычисления углов и расстояния в пространстве</p>	<p>- диктант</p> <p>- графический</p>
<p>Тема 5.2 Многогранники.</p> <p>-вычислять и изображать основные элементы прямых призм, пирамид.</p> <p>- строить простейшие сечения многогранников; вычислять площади этих сечений.</p>	<p>- мониторинг оценки практических занятий</p> <p>- использование технических средств для индивидуального, фронтального, комбинированного контроля</p>
<p>Тема 5.3 Тела и поверхности вращения.</p> <p>-вычислять и изображать основные элементы прямых круговых цилиндра и конуса, шара.</p>	<p>- защита рефератов, презентаций</p>
<p>Тема 5.4 Измерения в геометрии.</p> <p>-находить площади поверхностей пирамиды, призмы, цилиндра, конуса и шара.</p>	<p>- графические тесты</p>
<p>Тема 5.5 Координаты и векторы.</p> <p>-выполнять действия над векторами.</p> <p>-разлагать вектор на составляющие.</p> <p>-вычислять угол между векторами, длину вектора</p>	<p>- викторина</p> <p>- графические работы.</p>